

Vue aérienne du château et de son parc

CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP

**Aménagement du domaine du Château d'Esclimont**

*Auneau-Bleury-Saint-Symphorien (28)*

*PIECE II : Autorisation environnementale au titre de l'article R 214-1 du code de l'environnement*



**Eau-Méga**

Conseil en Environnement

SAS au capital de 70 000 €  
 B . P . 4 0 3 2 2  
 17313 Rochefort Cedex  
 environnement@eau-mega.fr  
 Tel : 05.46.99.09.27  
 Fax : 05.46.99.25.53  
 www.eau-mega.fr

Janvier  
2020

Statut	Établi par	Vérfié par	Approuvé par	Date	Référence	Version
Définitif	K. BRUNETEAU T. BARBIER	S. MAZZARINO	K. BRUNETEAU T. BARBIER	22/01/2020	13-18-001	B

## SOMMAIRE

<b>Liste des cartes .....</b>	<b>5</b>	I.4.2. Exutoires du réseau hydrographique du domaine .....	115
<b>Liste des figures.....</b>	<b>5</b>	I.4.3. Objectifs et principes du projet de restauration hydraulique interne au domaine .....	116
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>8</b>	<b>I.5. Présentation et justification du projet hôtelier.....</b>	<b>142</b>
<b>Préambule.....</b>	<b>10</b>	I.5.1. Suites forestières.....	143
<b>IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....</b>	<b>11</b>	I.5.2. Rénovation du château .....	146
<b>DOCUMENT D'INCIDENCE .....</b>	<b>13</b>	I.5.3. Rénovation/création des cuisines.....	146
<b>I. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>14</b>	I.5.4. L'entrée et son pavillon.....	146
<b>I.1. Localisation géographique et administrative du projet.....</b>	<b>15</b>	I.5.5. Le spa et la piscine extérieure .....	150
<b>I.2. Elaboration des objectifs d'embellissement .....</b>	<b>20</b>	I.5.6. Les réseaux.....	151
I.2.1. Historique du château.....	20	<b>I.6. Synthèse des principales caractéristiques du projet .....</b>	<b>159</b>
I.2.2. Etat et gestion actuels et objectifs primaires du projet.....	32	<b>I.7. Déroulement des travaux – calendrier des travaux.....</b>	<b>164</b>
I.2.3. Synthèse, objectifs attendus et travaux majeurs envisagés avant évaluation environnementale .....	46	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>167</b>
<b>I.3. Présentation du projet paysager.....</b>	<b>48</b>	<b>1. Procédures vis-à-vis du code de l'environnement.....</b>	<b>168</b>
I.3.1. Les abords du château.....	50	1.1. Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques - Articles L.214 et suivants : .....	168
I.3.2. La vallée naturelle .....	66	1.3. Evaluations des incidences de projet, travaux ou aménagements sur Natura 2000 : Articles L.414-1 et suivants du Code de l'Environnement : .....	171
I.3.3. L'eau dans la vallée .....	69	1.4. Périodes et domaine de chasse (article L424-3 du Code de l'environnement) .....	172
I.3.4. Aménagement du belvédère .....	74	<b>2. Procédures vis-à-vis du Code Forestier : demande de défrichement .....</b>	<b>172</b>
I.3.5. Le pré-verger sur la vallée .....	75	<b>3. Les procédures d'urbanisme et du site classé .....</b>	<b>173</b>
I.3.6. Intégration végétale des suites .....	76	<b>4. Conclusion relative à la procédure réglementaire et au dossier à produire .....</b>	<b>174</b>
I.3.7. Cahier des déplacements / Voirie.....	102	<b>Contenu de la demande d'autorisation environnementale....</b>	<b>174</b>
I.3.8. Schéma des lumières.....	113	Synoptique de la procédure et calendrier .....	177
<b>I.4. Présentation et justification du projet de restauration de la gestion hydraulique .....</b>	<b>115</b>	<b>II. ETAT INITIAL.....</b>	<b>178</b>
I.4.1. Alimentation du réseau hydrographique du domaine .....	115		

<b>II.1. Le climat</b> .....	<b>179</b>
<b>II.2. La topographie</b> .....	<b>179</b>
<b>II.3. Les sols et le sous-sol</b> .....	<b>180</b>
II.3.1. Contexte géologique.....	180
II.3.2. Reconnaissance des sols superficiels .....	180
II.3.3. Retrait/gonflement des argiles .....	184
II.3.4. L'hydrogéologie.....	186
<b>II.4. Le réseau hydrographique</b> .....	<b>191</b>
II.4.1. La Rémarde : Masse d'eau superficielle .....	191
II.4.2. La Rémarde au droit du site.....	201
<b>II.5. Zones humides</b> .....	<b>207</b>
II.5.1. Habitats.....	208
II.5.2. Recherche et délimitation de zones humides .....	213
Synthèse des investigations zones humides .....	220
II.5.3. Synthèse .....	222
<b>II.6. Risques et nuisances</b> .....	<b>223</b>
<b>II.7. Milieu naturel</b> .....	<b>223</b>
<b>III. INCIDENCE DU PROJET SUR L'EAU</b> .....	<b>224</b>
<b>III.1. Effets temporaires du projet (période de travaux)</b> .....	<b>225</b>
III.1.1. Effets temporaires du projet sur la nappe souterraine .....	225
III.1.2. Effets temporaires du projet liés à des risques de pollution de la ressource en eau.....	225
III.1.3. Effets temporaires du projet sur la faune aquatique .....	226
III.1.4. Effets temporaires du projet sur le risque d'inondation .....	227
III.1.5. Effets temporaires du projet sur les zones humides.....	227
<b>III.2. Effets permanents du projet (phase exploitation)</b> .....	<b>227</b>
III.2.1. Les eaux souterraines .....	227
III.2.2. Les eaux usées .....	227
III.2.3. Les eaux de piscine et de spa .....	228
III.2.4. Les eaux de drainage du parterre .....	229
III.2.5. Les eaux de ruissellement .....	229

III.2.6. Les rivières : effets des aménagements hydrauliques .....	233
III.2.7. Impact sur les zones humides.....	234

## **IV. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 ET LES ESPECES PROTEGEES** .....

**236**

## **V. MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET** .....

**238**

### **V.1. Mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les incidences durant la période de travaux**.....

**239**

V.1.1. Adapter la période de travaux (MR04).....	239
V.1.2. Limiter la dispersion de M.E.S. ou de produits dans le réseau hydrographique (MR 08).....	239
V.1.3. Protocole d'extraction des sédiments (MR 02).....	240
V.1.4. Protocole de reprofilage des berges (MR03) .....	242

### **V.2. Mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les incidences durant la période d'exploitation**.....

**243**

V.2.1. Gestion des eaux de piscine et de spa .....	243
V.2.2. Gestion des eaux pluviales (ME 01).....	244
V.2.3. Restauration du potentiel écologique de la Rémarde (Mesures compensatoires MC 01) .....	247

## **VI. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES**.....

**248**

### **VI.1. Redonner un aspect pittoresque et naturel au parc** .....

**249**

VI.1.1. Mise en fond de talweg de la Rémarde et restauration de la continuité sédimentaire .....	249
VI.1.2. Problématique de la continuité écologique .....	250

### **VI.2. Améliorer la gestion hydraulique du site** .....

**251**

VI.2.1. Notion de débit réservé.....	252
VI.2.2. Evaluation du débit réservé de la Rémarde au droit du site ..	253
VI.2.3. Définition des besoins en eau du parc et au-delà.....	253

VI.2.4. Les différents dispositifs de gestion hydraulique applicables au projet et aménagement retenu .....	253
<b>VI.3. Redonner aux canaux de la Rémarde toute leur ampleur</b> .....	<b>255</b>
<b>VI.4. Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau</b> .....	<b>255</b>
<b>VI.5. Améliorer la qualité de l'eau et limiter l'apparition d'algues</b> .....	<b>255</b>
<b>VI.6. Limiter le risque d'inondation et la mise en eau du parterre</b> .....	<b>257</b>
IV.6.1. Etude d'une solution d'écrêtement des crues : aménagement non retenu d'une digue .....	258
IV.6.2. Evolution du projet .....	260
<b>VII. MODALITES DE SUIVI DE CES MESURES ET DE LEURS EFFETS</b> .....	<b>261</b>
<b>VII.1. Surveillance et entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales</b> .....	<b>262</b>
<b>VII.2. Surveillance et moyens de suivi des travaux d'enlèvement d'alluvions excédentaires</b> .....	<b>262</b>
VII.2.1. Document à produire.....	262
VII.2.2. Organisation du chantier .....	262
<b>VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS DE PORTEE SUPERIEURE</b> .....	<b>266</b>
<b>VIII.1. Le S.D.A.G.E. Seine-Normandie</b> .....	<b>267</b>
<b>VIII.2. Le S.A.G.E. Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés</b> .....	<b>273</b>
<b>Annexe 1 : Critères de définition des zones humides</b> .....	<b>277</b>

A. Définitions réglementaires d'une zone humide d'après le Code de l'Environnement .....	278
B. Critères pédologiques permettant de caractériser une zone humide .....	285

## Liste des cartes

Carte 1. Localisation du projet au 1/50 000 .....	16
Carte 2. Localisation du projet au 1/20 000 .....	17
Carte 3. Vue aérienne du domaine.....	18
Carte 4. Localisation parcellaire du domaine .....	19
Carte 5. Plan de masse .....	49
Carte 6. Localisation des voies navigables, des pontons et des embarcadères projetés .....	71
Carte 7. Localisation des différents types d'éclairage.....	114
Carte 8 : Carte de répartition des débits en l'état de fonctionnement actuel .....	118
Carte 9 : Plan d'aménagement hydraulique du Domaine d'Esclimont et localisation des ouvrages hydrauliques et de franchissement.....	119
Carte 10 : Réseau EU projeté .....	153
Carte 11 : Réseau AEP projeté.....	154
Carte 12 : Plan de distribution électrique.....	160
Carte 13 : Réseau Courants faibles .....	161
Carte 14. Contexte géologique du site d'étude.....	180
Carte 15. Plan d'implantation des sondages.....	181
Carte 16. Aléa de retrait/gonflement des argiles .....	185
Carte 17. Carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène .....	186
Carte 18. Aléa de remontée de nappe.....	188
Carte 19. Situation du projet par rapport au périmètre de protection rapprochée du captage « La Vallée » de la commune d'Auneau-Bleury-Saint-Symphorien.....	190
Carte 20. Cartographie des cours d'eau (source : DDT 28 ) .....	201

Carte 21. Localisation des zones inondables sur la vallée de la Rémarde en Eure-et-Loir.....	223
--	-----

## Liste des figures

Figure 1. Plans historiques du château .....	22
Figure 2. Reconstitution du plan du XVIII <sup>ème</sup> siècle .....	26
Figure 3. Reconstitution du plan du XIX <sup>ème</sup> siècle.....	28
Figure 4. Atlas photographique de l'évolution du domaine .....	30
Figure 5. Principe de l'évolution contemporaine .....	31
Figure 6. Fonctionnement hydraulique actuel.....	42
Figure 7. Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation du canal perché .....	43
Figure 8. Vue du Canal de la Rémarde depuis la pièce d'eau.....	43
Figure 9. Photographie des fuites du canal .....	44
Figure 10. Couleur verte dans la pièce d'eau .....	44
Figure 11. Système d'alimentation des douves.....	45
Figure 12. Eviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité (Business and biodiversity offset programme) .....	46
Figure 13. Photographies de revêtement type pour la cour d'honneur ...	50
Figure 14. Photographies de la cour d'honneur existante.....	50
Figure 15. Plan de l'aménagement de la cour d'honneur.....	50
Figure 16. Plan de la laiterie (existant .....	51
Figure 17. Mise en scène de la Laiterie depuis la cour d'honneur .....	51
Figure 18. Plan de l'aménagement de la laiterie .....	51
Figure 19. Plan de la piscine existante.....	52

Figure 20. Plan de l'aménagement du jardin du spa, du spa, de la piscine et du jardin de la piscine.....	52	Figure 45. Localisation des secteurs de la vallée à couper ou faisant l'objet d'une coupe sélective (vert) .....	66
Figure 21. Croquis paysager du jardin du spa .....	53	Figure 46. Principes de rotation de coupe .....	66
Figure 22. Exemples d'inspiration pour le jardin régulier.....	53	Figure 47. Aménagements en zone humide .....	67
Figure 23. Plan de la cour actuel du château .....	54	Figure 48. Coupe du projet.....	68
Figure 24. Schéma d'aménagement de la cour du château .....	54	Figure 52 : Vue paysager du Haha .....	69
Figure 25. Objectifs paysagers pour la cour du château .....	55	Figure 53. Forme projetée des passerelles.....	73
Figure 26. Photographie du parterre central .....	55	Figure 54. Exemples de pontons .....	74
Figure 27. Inspirations paysagères pour le parterre central .....	55	Figure 55. Croquis paysager intégrant le belvédère .....	74
Figure 28. Etat actuel et état projeté de la pièce d'eau centrale.....	56	Figure 56. Extrait du plan de masse .....	74
Figure 29. Passerelle bois à créer au-dessus de la pièce d'eau centrale .	56	Figure 57. Exemple de belvédère .....	75
Figure 30. Principe de l'aménagement.....	57	Figure 58. Extrait du plan de masse montrant le verger et ses cheminements.....	75
Figure 31. Vue existante et plan de l'extrémité du canal (futur jardin d'eau) .....	57	Figure 59. Emprise du verger, état actuel .....	76
.....		Figure 60. Profil en long du verger et de ses abords.....	76
Figure 32. Palette végétale du jardin du canal .....	57	Figure 61. Localisation des haies.....	77
Figure 33. Plan et mise en scène du jardin d'eau et vue sur le canal .....	58	Figure 62. Profil en long des haies .....	77
Figure 34. Photographie des berges du canal principal .....	58	Figure 63. Localisation des différents types de jardins.....	79
Figure 35. Exemples de berges ornementales.....	59	Figure 64. Structure générale des jardins ornementaux.....	80
Figure 36. Exemples de potagers.....	59	Figure 65. Stratégie forestière : Bois des Célestins .....	99
Figure 37. Extrait du plan de masse du potager .....	59	Figure 66. Stratégie forestière : Bois Colbert Ouest .....	100
Figure 38. Extrait du plan de masse : constitution des parkings .....	60	Figure 67. Bois Colbert Est : stratégie forestière .....	101
Figure 39. Répartition des stationnements.....	61	Figure 68. Etat actuel .....	101
Figure 40 : Structures des revêtements de sols 1/2.....	63	Figure 69. Stratégie forestière de la Petite Vosges .....	102
Figure 41 : Structures des revêtements de sols 2/2.....	64	Figure 70 : Plan des revêtements.....	103
Figure 42. Vue de l'existant .....	65	Figure 71 : Palette des matériaux de voirie.....	104
Figure 43. Perspectives du centre d'entretien .....	65	Figure 72. Composition des revêtements .....	105
Figure 44. Plan du centre d'entretien .....	65		

Figure 73. Circulations sur voies carrossables principales.....	105	Figure 92 : Vue et coupe de la passerelle OFr3 .....	132
Figure 74. Gabarits de circulation.....	106	Figure 93 : Coupe de la passerelle OFc1 .....	133
Figure 75. Circulations dans les boisements.....	107	Figure 94 : Coupe de la passerelle OFr1 .....	134
Figure 76. Plan de circulation voiturettes.....	108	Figure 95 : Coupe de la passerelle OFr2 .....	135
Figure 77. Composition des allées forestières après restauration.....	109	Figure 96 : Coupe de l'ouvrage OH6 "de transition Haha - Rémarde naturelle" .....	136
Figure 78. Circulations piétonnes au sein du parc .....	110	Figure 97 : Coupe type de la Rémarde naturelle restaurée .....	136
Figure 79. Plan de circulation des engins forestiers .....	111	Figure 98 : Schéma de principe de déflecteurs.....	136
Figure 80. Voies accessibles aux PMR .....	112	Figure 99 : Photographies de restauration par mise en oeuvre de déflecteurs .....	137
Figure 81 : Photographie du système de vannage régulant le niveau d'eau du Grand canal.....	116	Figure 100 : Carte de franchissabilité piscicole des ouvrages et de morcellement du réseau hydrographique en l'état actuel.....	138
Figure 82 : Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation existants du canal perché - Batardeaux.....	117	Figure 101 : Carte de franchissabilité piscicole des ouvrages et de morcellement du réseau hydraugraphique après mise en oeuvre du projet .....	139
Figure 83 : Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation existants du canal perché - Lane déversante (non visible) et grille encombré	117	Figure 102 : Plan des drains du parterre central .....	140
Figure 84 : Schéma de principe du muret du haha.....	121	<i>Figure 103 : Conductivité hydraulique (Ks) en fonction de la nature du sol .....</i>	<i>141</i>
Figure 85 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde - Coupes AA' et BB'.....	122	Figure 104. Pavillon d'accueil à l'entrée du site .....	148
Figure 86 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde - Coupes CC', DD' et EE'.....	123	Figure 105. Perspectives spa et piscines.....	150
Figure 87 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde – Coupe FF' .....	124	Figure 106 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type A et B – (150 m <sup>2</sup> ) .....	155
Figure 88 : Exemple de vue et coupe de la passerelle « de la piscine » OFc4 .....	128	Figure 107 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type C – (300 m <sup>2</sup> ) .....	156
Figure 89 : Coupe de la passerelle existante "du canal à la Fontaine" OFc3 .....	129	Figure 108 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type D – (600 m <sup>2</sup> ).....	157
Figure 90 : Coupe de la passerelle "du plan d'eau" OFp1.....	130	Figure 109. Accessibilité incendie .....	162
Figure 91 : Vue et coupe de la passerelle OFc2 .....	131		

Figure 110. Topographie du site et positionnement des axes principaux .....	179
Figure 111. Caractérisation des sols en place.....	184
Figure 112. Coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (BRGM).....	186
Figure 113. Profil en long du canal perché.....	204
Figure 114. Profil en long des canaux principaux .....	205
Figure 115. Cartographie d'habitats .....	211
Figure 116. Cartographie d'habitat : zoom sur la mosaïque qui forme la zone humide .....	212
Figure 117. Composition des couches superficielles du sol.....	214
Figure 118. Contours de la zone humide .....	221
Figure 119. Mise en place d'un batardeau en big bag sur le canal d'Amenée – Source : Syndicat mixte du Bassin Versant de l'Arques.....	240
Figure 120. Schéma de la rupture de pente avec hélrophytes .....	242
Figure 121. Profil en travers des canaux avant/après travaux de reprofilage des berges .....	243
Figure 122. Méthode des pluies .....	245
Figure 123. Dimensionnement théorique d'un aménagement d'écrêtement des crues .....	258
Figure 124. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 27 et le 31 décembre 1999 .....	259
Figure 125. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 2 et le 4 décembre 2000 .....	259
Figure 126. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 30 mai et le 2 juin 2016 .....	259

## Liste des tableaux

Tableau 1. Objectifs et travaux majeurs envisagées à la naissance du projet avant évaluation environnementale.....	47
Tableau 2 : Abaque entre la hauteur d'eau et le débit engendré au niveau d'un déversoir triangulaire et un déversoir rectangulaire .....	120
Tableau 3 : Tableau de dimensionnement des ouvrages hydrauliques .	125
Tableau 4 : débits et niveaux d'eau estimés dans chaque composante hydraulique du domaine selon différentes situation hydrologique.....	126
Tableau 5 : Tableau de dimensionnement des ouvrages de franchissement .....	127
Tableau 6. Exemple de dimensionnement d'un ouvrage de gestion pluviale des suites en tranchée drainante .....	152
Tableau 7. Objectifs et travaux majeurs envisagées à la suite de la procédure « Autorisation environnementale » .....	163
<i>Tableau 8. Positionnement du projet au regard de la loi sur l'eau .....</i>	<i>169</i>
<i>Tableau 9. Positionnement réglementaire : étude d'impact.....</i>	<i>170</i>
Tableau 10. Niveaux d'eau relevés au 4 avril 2019 par SAGA Ingénierie .....	182
Tableau 11. Résultats des tests de perméabilité (SAGA Ingénierie, mars 2019).....	182
Tableau 12. Succession lithologique du site .....	184
Tableau 13 : Masses d'eaux souterraines recensées au droit du domaine .....	191
Tableau 14. Mesures de débit de la Rémarde (Agence de l'eau, 2014)	194
Tableau 15. Mesures de débit de la Rémarde (Eau-Méga, 2018).....	194
Tableau 16. Mesures de débit de la Drouette (Banque Hydro) .....	195

Tableau 17. Mesures de débit de l'Eure à Charpont (Banque Hydro) ...	195	Tableau 36. Correspondance entre les débits de la Rémarde, les côtes NGF de l'eau sur le domaine du château et les limites des zones inondées .....	257
Tableau 18. Evolution hydrométrique de l'Eure et de la Drouette .....	195	Tableau 37. Etude comparative du bassin d'écrêtement des crues en fonction de crues références .....	260
Tableau 19 : Référencement des ouvrages hydrauliques en aval du Château d'Esclimont .....	197	Tableau 38. Calendrier de maintenance des ouvrages pluviaux .....	262
Tableau 20 : Résultats des IBGN .....	198	Tableau 39. Compatibilité du projet avec le S.A.G.E Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.....	274
Tableau 21. Résultats des IBD.....	199		
Tableau 22. Résultats d'analyse des sédiments du canal perché .....	206		
Tableau 23. Liste des habitats recensés .....	208		
Tableau 24. Planches photographiques des différents habitats .....	209		
Tableau 25. Résumé des critères de définition des zones humides, par sondage.....	220		
Tableau 26. Vitesse d'écoulement en fonction de la pente et de l'occupation des sols (Recommandations pour l'assainissement routier – LCPC/SETRA) .....	230		
Tableau 27. Calcul des temps de concentration et intensité.....	230		
Tableau 28. Coefficient de ruissellement moyen avant et après le projet .....	230		
Tableau 29. Incidence du projet sur les débits de pointe selon la méthode rationnelle.....	230		
Tableau 30. Sources de pollutions chroniques.....	232		
Tableau 31. Effets des différents types de rejets polluants dans le milieu naturel.....	232		
Tableau 32. Fourchette de concentrations pendant une pluie selon la densité urbaine .....	232		
Tableau 33. Fraction de polluants liée aux matières en suspension .....	233		
Tableau 34. Extrait de la norme NF EN 752 .....	244		
Tableau 35. Exemple de dimensionnement d'un ouvrage de gestion pluviale des suites en tranchée drainante .....	246		

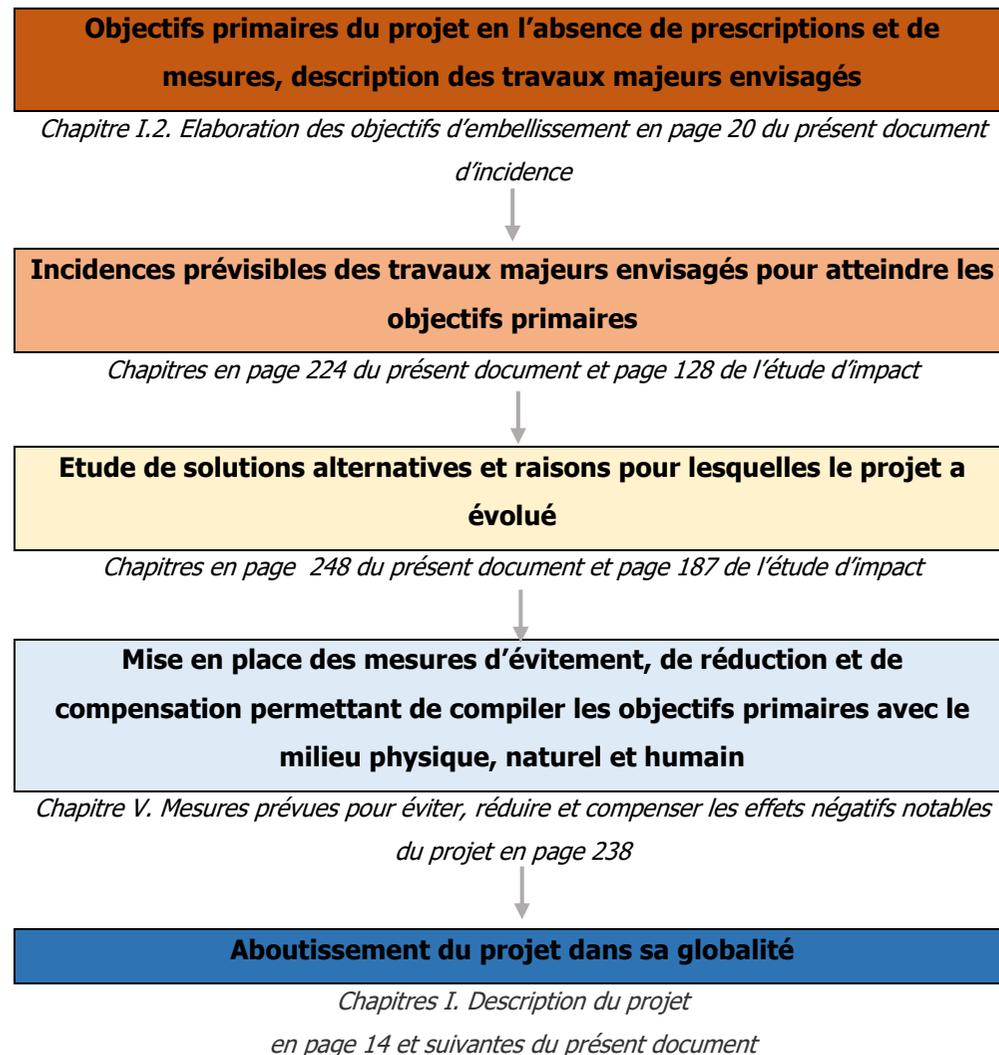
## Préambule

Le propriétaire du Château d'Esclimont, dont l'ensemble du domaine est un site classé, souhaite réhabiliter le château et le parc dans un projet touristique de luxe ambitieux visant à valoriser :

- la qualité patrimoniale : redonner vie de façon contemporaine au château et à son parc historique.
- La qualité et le standing d'accueil et de réception développer un projet d'hôtellerie de luxe contemporain et innovant dans un site classé.
- La qualité environnementale : inscrire ce projet dans une logique environnementale, un oasis de nature dans son territoire.

Le projet d'aménagement a tenu compte, de façon cohérente et unitaire, de ses trois questions pour construire les grands objectifs du parc de demain ; l'une enrichissant l'autre. Le projet s'attache à retrouver l'esprit de ce parc historique tout en l'inscrivant dans son temps. Pour aboutir à ce projet, une équipe pluridisciplinaire a été missionnée : Architectes, Paysagistes, Expert Forestier, Ecologue, Hydraulicien, etc. Depuis fin 2017, le projet a évolué pas à pas, en intégrant l'ensemble des prescriptions des parties prenantes et des différents partenaires au projet (Service de l'état, Architecte des Bâtiments de France, etc.). L'étude d'impact et le document d'incidence Loi sur l'eau présentent une synthèse de l'évolution du projet en partant des objectifs primaires vers le projet définitif.

Les documents suivent une trame spécifique afin de faire ressortir les différentes étapes de l'élaboration du projet :



<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau

---

## **IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau

---

Nom et/ou raison sociale du pétitionnaire :

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

**Représenté par M. Changlin YANG, Président**

N° SIRET : 80813427400014

Adresse :

**Château d'Esclimont**

**Rue du parc**

**28700 Auneau-Bleury-Saint-Symphorien**

Coordonnées :

Mail : projet@esclimont.fr

<b>Référence</b>	<i>N° 13-18-001</i>
<b>Statut</b>	<i>Définitif</i>

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

*Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau*

---

## **DOCUMENT D'INCIDENCE**

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

*Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau*

---

## **I. DESCRIPTION DU PROJET**

## I.1. Localisation géographique et administrative du projet

### Département :

Eure-et-Loir (28)

### Commune :

Auneau-Bleury-Saint-Symphorien (28700)

### Références cadastrales

<b>Lieu-dit</b>	<b>Section</b>	<b>Numéro de parcelles</b>	<b>Superficie en m<sup>2</sup></b>
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	81	34 704
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	82	3 481
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	84	27 440
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	85	38 745
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	86	42 535
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	87	36 765
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	88	63
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	89	2 595
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	90	137 895
2 RUE DU CHATEAU	AB	91	682
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	92	96 793
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	133	173 731
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	135	1 500
LE CHATEAU D'ESCLIMONT	AB	153	227
LA GARENNE D'ESCLIMONT	AB	127	2710
2 RUE DU CHATEAU	AB	195	28
2 RUE DU CHATEAU	AB	196	13
2 RUE DU CHATEAU	AB	197	2 682
2 RUE DU CHATEAU	AB	198	427
2 RUE DU CHATEAU	AB	199	218
6 RUE DU CHATEAU	AC	23	1 530
3 RUE DU CHATEAU	AC	50	1 778
		<b>Total</b>	<b>606 542</b>

### Propriétaire

Climont Castle International Hotel Management Group, représentés par M. Changlin Yang et Mme Yunfan Yang.

### Coordonnées en Lambert RGF 93 au centre du projet

X : 609 320 m

Y : 6 825 171 m

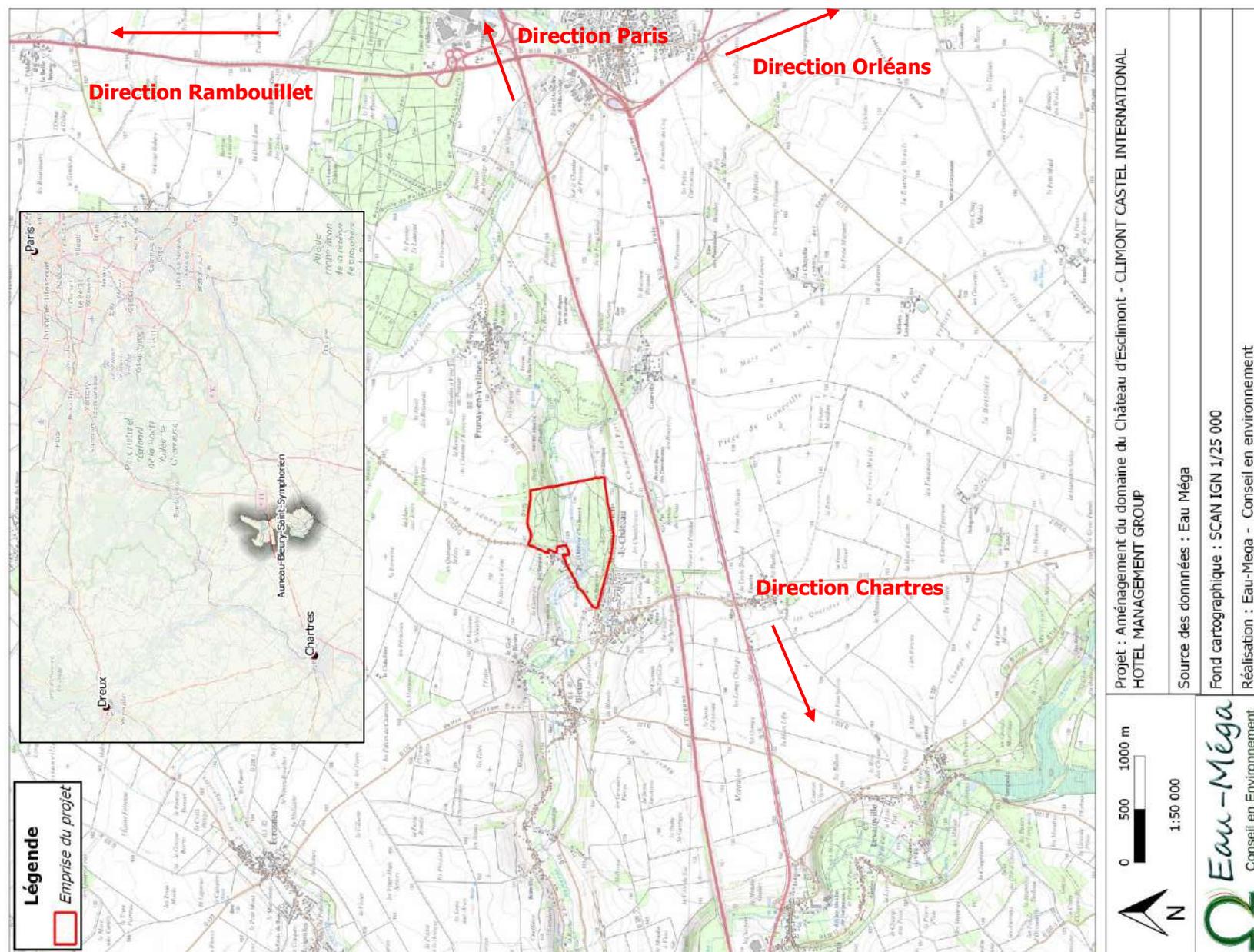
Z : entre 125 et 154 m NGF

### Occupation actuelle des sols :

Château, parc, forêt, canaux

Les documents cartographiques sont présentés au cours des pages suivantes :

- ✓ La localisation du projet au 1 : 50 000
- ✓ La localisation du projet au 1 : 20 000
- ✓ La photographie aérienne de l'emprise du projet 1 : 8 000
- ✓ L'implantation cadastrale de l'emprise du projet, au 1 : 4 000

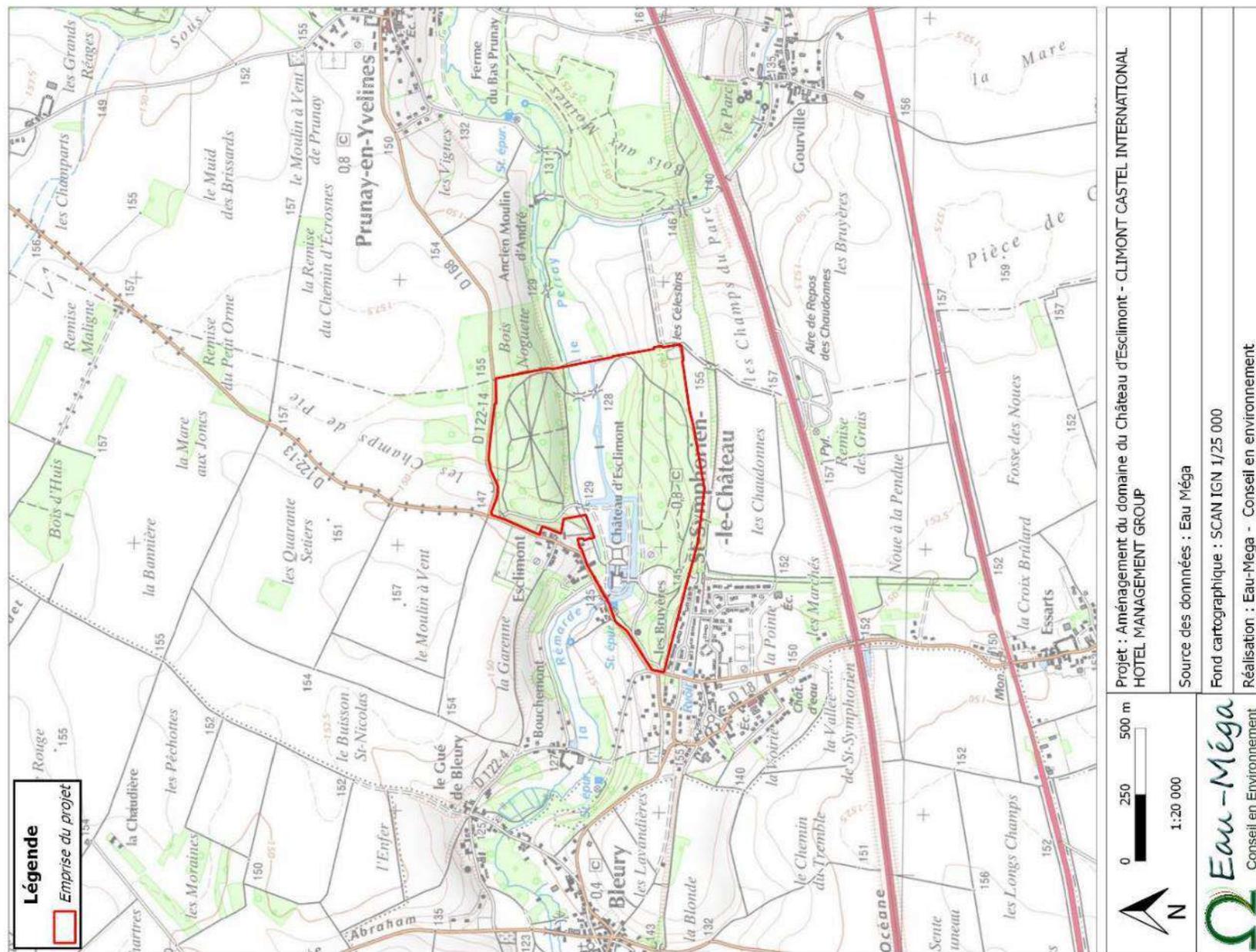


Carte 1. Localisation du projet au 1/50 000

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau



Carte 2. Localisation du projet au 1/20 000

Référence	N° 13-18-001
Statut	Définitif

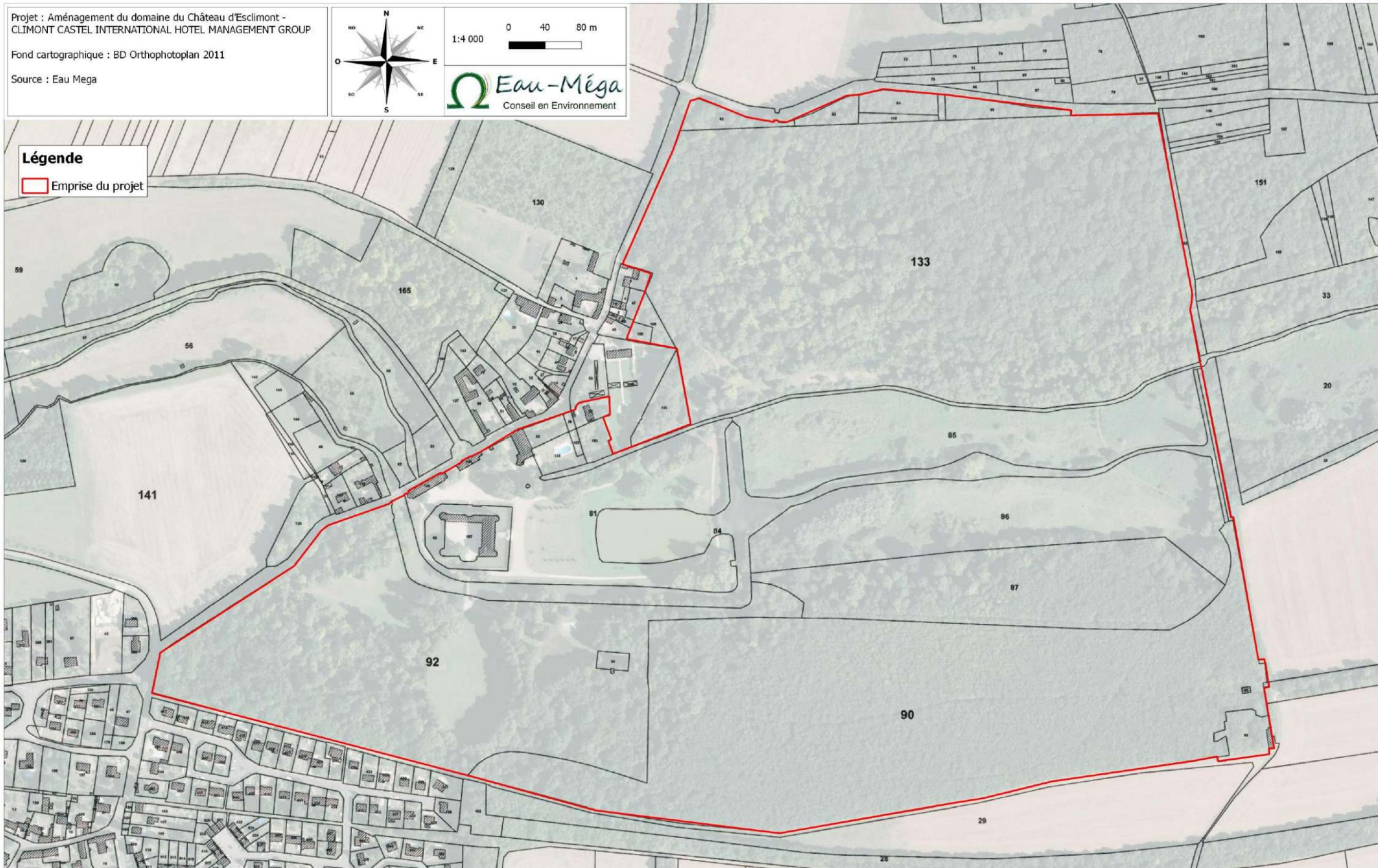
**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**  
 Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau



**Légende**  
 Emprise du projet

 0 80 160 m 1:8 000	Projet : Aménagement du domaine du Château d'Esclimont - CLIMONT CASTEL INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP
	Source des données : Eau Méga
	Fond cartographique : BD Orthophotoplan 2018 Réalisation : Eau-Méga - Conseil en environnement
 <b>Eau-Méga</b> Conseil en Environnement	

Carte 3. Vue aérienne du domaine



Carte 4. Localisation parcellaire du domaine

## I.2. Elaboration des objectifs d'embellissement

### I.2.1. Historique du château

Source : *Diagnostic paysager du Parc du Château d'Esclimont, 2015, WAGON LANDESCAPING*

L'histoire du château et de son domaine est un élément fondamental, conditionnant sa rénovation. Bien qu'une occupation défensive du site remontant au VII<sup>ème</sup> siècle soit attestée, l'histoire du domaine d'Esclimont ne débute réellement qu'à partir de 1097, avec l'édification du château-fort.

Durant onze siècles, l'ensemble que composent le château d'Esclimont, ses dépendances, ses jardins et son parc connaît de multiples évolutions architecturales et paysagères dont certaines marquent encore fortement le site. Ainsi, malgré l'entretien primaire des dernières décennies, les jardins et le parc d'Esclimont, consacrés par un classement parmi les sites pittoresques en 1965, restent principalement structurés par des compositions et des aménagements :

- de style classique pour les jardins situés dans les abords immédiats du château ;
- de style composite pour le reste du parc.

Il convient, par ailleurs, de noter que quelques évolutions contemporaines, soit d'ordre naturel (tempêtes de 1990, fermeture de la zone humide), soit d'ordre anthropique (équipements de loisir) marquent encore de leur empreinte le domaine, mais dans une moindre mesure. Afin de dégager des pistes et des principes d'aménagement susceptibles de redonner au site sa pleine valeur paysagère, le présent diagnostic historique entend revenir sur les grandes étapes de constitution

des jardins et du parc d'Esclimont. Pour ce faire, il se fonde sur des analyses chronologiques synthétisées sous formes de cartes.

#### I.2.1.1. Matériel et méthode de travail

Les données historiques sur le domaine d'Esclimont sont globalement éparées, hétéroclites et lacunaires. Malgré des recherches poussées, il est impossible d'identifier un ou plusieurs fonds traitant directement du site. Il semblerait, en effet, que les archives du domaine aient été dispersées, en 1981, lors de la vente à l'entreprise hôtelière des « Grandes Etapes Françaises ». Le présent diagnostic historique se fonde, par conséquent, sur l'utilisation et le recoupement de ressources documentaires diverses.

#### a. Ressources textuelles

Celles-ci se composent :

- d'ouvrages de références sur l'art des jardins ;
- d'articles scientifiques et de périodiques. Il convient ici de notamment signaler l'article d'Ernest de Ganay consacré à Esclimont dans le numéro 75 de la revue « Connaissance des Arts » de 1957 ;
- d'archives obtenues auprès de la Bibliothèque Nationale de France (notamment grâce au portail <http://gallica.bnf.fr/>), des Archives Nationales (<http://www.archives-nationales.culture.gouv.fr/>), des Archives Départementales de l'Eure et Loir (<http://www.archives28.fr/>) ;
- de documents issus de la littérature grise.

### **b. Ressources iconographiques**

Celles-ci se composent :

- de photographies prises entre 1900 et 1920 et issues de la « base mémoire » du ministère de la culture ;
- de cartes postales anciennes glanées auprès de sites cartophiles.

### **c. Ressources cartographiques et de photographies aériennes**

Celles-ci se composent :

- de cartes et de plans anciens obtenus auprès de l'IGN (carte de Cassini) ou des fonds d'archives précédemment cités (plan du domaine au XVIII<sup>ème</sup> siècle, extrait du cadastre napoléonien) ;
- de photographies aériennes prises entre 1947 à 2003, obtenues grâce au portail de l'IGN [remonterletemps.ign.fr](http://remonterletemps.ign.fr). Il convient ici de noter que les réaménagements intenses du milieu du 19<sup>ème</sup> siècle ne sont pas associés à des cartes ou à des plans précis. L'expert, Monique Mosser, la grande spécialiste française de l'histoire des jardins a été sollicitée, les plans établis, à l'époque, par les frères Buhler semblant avoir disparu. Il est néanmoins possible de reconstituer les dynamiques spatiales de cette période grâce aux ressources textuelles et iconographiques.

### **d. Observations et des analyses paysagères de terrain**

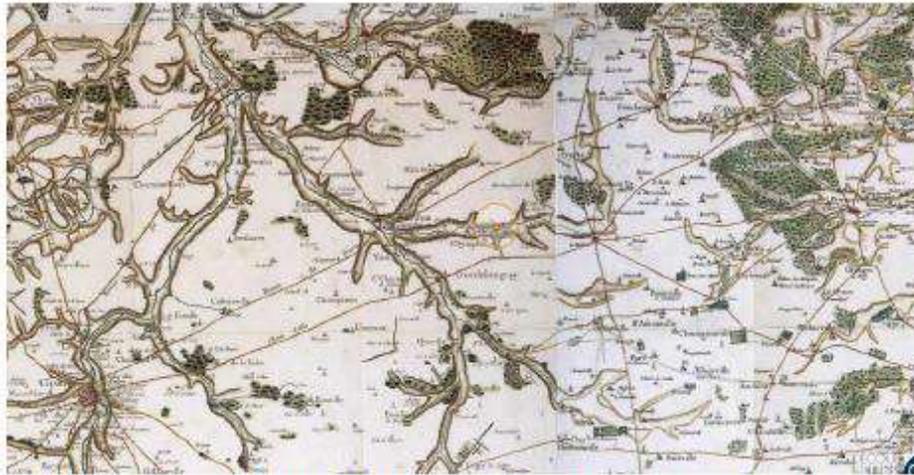
Les observations se sont portées sur :

- L'identification *in situ* les éléments architecturaux et paysagers qui témoignent des styles, des compositions et des aménagements passés ;
- La fixation, par un travail photographique, de ces éléments.



Le Château au temps du Duc et de la Duchesse de Laval

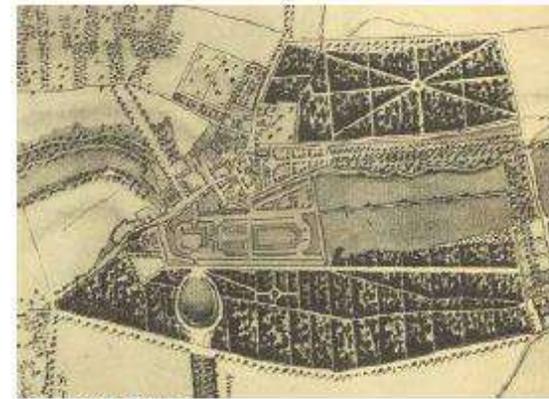
Figure 1. Plans historiques du château



La carte de Cassini au 18e. Elle donne une information précieuse de la place du domaine dans son territoire.



La carte d'Etat major au 19e. Une avenue relie le Château via une entrée en demi-lune à la route de Paris et de Chartres.



Plan de 18e siècle



1832 Extrait du cadastre Napoléonien



1868 Extrait du plan d'ensemble de la commune Saint-Symphorien

### I.2.1.2. Etude historique

#### **a. Les fondements médiévaux : de l'eau, des jardins et un parc**

L'histoire du domaine d'Esclimont ne débute réellement qu'au XI<sup>ème</sup> siècle, avec l'édification en pierre d'un château-fort dont témoigne aujourd'hui la « Tour des gardes » (ancien donjon).

Outre les bois réservés aux chasses seigneuriales, il est fort probable que, dès cette époque, le domaine ait accueilli des jardins de style médiéval à proximité des parties bâties. Bien qu'il ne reste sur le site aucune trace de ces aménagements, certains éléments de la structure des jardins et du parc pourraient être directement hérités de cette période.

En effet, au Moyen Age, Pierre de Crescens (1230-1305) publie un ouvrage, le « Livre des prouffits champestres et ruraux », qui influence grandement l'art des jardins et formule, à l'endroit des seigneurs, des recommandations d'agencements que l'on retrouve, pour partie, à Esclimont :

« Les vergers des rois et des autres nobles puissants et riches. On choisira un endroit plat, non marécageux, non abrité du souffle des bons vents. Qu'il y ait, ou puisse avoir, une source la parcourant. Que l'endroit soit grand de 20 journaux ou plus, selon la volonté du seigneur, et qu'il soit ceint complètement de hauts murs. Dans la partie exposée au Nord, qu'on plante un bois de diverses essences où les bêtes sauvages fuiront et se retireront. Au midi, on fera un très beau palais où le roi, la reine ou autres seigneurs ou dames pourront habiter quand ils voudront fuir leurs ennuis ou graves préoccupations et prendre du bon temps et quelque loisir. Dans cette partie, il y aura de l'ombre dans le jardin en été. [...] Là seront faites et ordonnées les parties du jardin comme je l'ai dit ci-dessus et il y aura des vivres pour

nourrir les poissons d'espèces diverses. Il y aura aussi des lièvres, lapins, cerfs, chevreuils, et bêtes sauvages qui ne soient pas de proie. [...] Dans le verger du palais, il y aura des rangées d'arbres jusqu'au bois, mais pas en travers afin qu'on puisse apercevoir du palais tout le comportement des bêtes qui seront dans le verger. Et qu'on fasse aussi, dans le verger, un palais avec des chambres et des tours faites seulement d'arbres, où le seigneur et sa dame, les barons et les demoiselles puissent se tenir par temps joli et sans pluie. On mesurera toutes les surfaces des chambres et autres emplacements et, aux endroits où devront être les parois, on plantera des arbres fruitiers. [...] le seigneur doit installer les vergers près de ses champs, en vendre ou échanger à ses voisins des parcelles, lointaines, superflues ou tortueuses, rectifier ou redresser son champ avec celui de ses voisins, ceindre le tout de fossés et de haies d'épines vertes et d'arbres convenablement mêlés à distances égales. Tracer de petits fossés droits selon la possibilité en sauvegardant toujours le profit des champs. Car aux champs le profit doit toujours passer avant le plaisir, bien que dans le jardin ce soit le contraire. »

De cet extrait de texte, on retiendra les éléments qui font directement écho à la structure des jardins et du parc d'Esclimont :

- l'organisation autour d'une ressource pérenne en eau ;
- l'enclosure faite de murs, de fossés, d'arbres alignés et de haies ;
- l'implantation au Nord du bois de chasse ;
- des rangées d'arbres entre le château et les bois.

### ***b. Notre-Dame-des-Célestins : une occupation monastique au Sud-Est du parc***

En 1543, Etienne du Ponchet, seigneur d'Esclimont, chanoine de Chartres et archevêque de Tours décide d'affirmer la vocation résidentielle et récréative du site. Pour ce faire, il fait rebâtir le château en s'inspirant du style « Renaissance italienne » des grandes demeures du Val de Loire. En 1546, il autorise des moines de l'ordre des Célestins (appellation qui fait référence au fondateur de l'ordre, Pietro del Morrone, devenu pape, en 1294, sous le nom de Célestin V) à s'installer sur ses terres et à fonder le couvent Notre-Dame-des-Célestins, non loin du château, sur l'actuelle limite Sud-Est de la propriété. Pendant deux cents ans, ces religieux de tendance érémitique, vont mettre en valeur les lieux par un système de polyculture (céréales, vignes, maraîchage, fruits) laissant de nombreuses traces dans la toponymie aux alentours du château : le clos du couvent, le bois aux moines, la vigne aux moines. Affaibli par les guerres de religion et miné par la corruption, l'ordre des Célestins ne résiste cependant pas à la commission des réguliers instituée, entre 1766 et 1780, par Louis XV pour évaluer la situation financière des congrégations et des établissements religieux. Il est supprimé en 1778.

A Esclimont, il est fort probable que le couvent Notre-Dame des-Célestins, progressivement vidé de ses moines occupants, ait été détruit vers la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle, peut-être lors de la Révolution. Il apparaît néanmoins encore sur le premier plan identifié du domaine datant de la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle (certainement de 1781). Sur l'actuel périmètre de propriété, il occupe, au Sud-Est, une place restreinte et se compose d'un bâtiment central organisé autour d'une cour carrée et associé à plusieurs dépendances disposées en U.

A proximité immédiate de ces parties bâties, singulièrement orientées vers le Nord et descendant vers la Rémarde, des terrasses de culture sont disposées selon une trame orthogonale déterminant 10 quartiers autour d'une allée centrale plantée. Ceintes d'allées secondaires, ces terrasses permettent probablement des cultures maraîchères et fruitières.

### ***c. Le style classique : un agencement régulier des jardins et du parc***

Outre cette occupation religieuse, le plan d'Esclimont datant de la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle fait apparaître l'agencement éminemment régulier des jardins et du parc. Lorsqu'il en hérite, à la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle, Charles-Denis de Buillon (1651-1721) entreprend, en effet, de donner au domaine un aspect plus conforme aux canons esthétiques de son époque. Pour ce faire, ce gouverneur du comté du Perche, du comté de Laval et prévôt de Paris réaménage le site suivant les préceptes du style classique français qu'invente le règne de Louis XIV et célèbre l'édification de Versailles. Après la destruction de deux de ses ailes, le château, restructuré par une architecture empreinte de rigueur et de sobriété, est ainsi réorienté vers les jardins et le parc : tous les éléments du domaine se lient et s'alignent désormais dans un seul et même ensemble. A l'instar du château, les jardins et le parc sont remodelés suivant les principes de composition édictés par André Le Nôtre. Le plan datant de la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle témoigne ainsi du respect scrupuleux des règles de composition d'un style dominé par les formes régulières et la perspective.

Désormais orienté vers ses jardins et son parc, le château s'ouvre, à l'Est, sur une belle perspective formée par l'alignement :

- d'une première partie de jardin à la française **(1, Cf. figure en page suivante)** composée de deux pans de parterres, se répondant par jeu de symétrie. Ceux-ci sont structurés par des pourtours de buis (selon toute vraisemblance) et des allées, dont une allée centrale débouchant sur la pièce d'eau.
- D'une pièce d'eau **(2)** de forme régulière et proportionnée, certainement maçonnée, destinée à produire des effets de miroir et de dialogue entre l'architecture et le paysage, en soulignant la perspective.
- D'une dernière partie de jardin à la française **(3)**, annoncée, dans la perspective, par deux topiaires et composée d'un grand parterre ou boulingrin. Celui-ci vient s'adosser à une partie latérale du canal **(4)** (orientée Nord-Sud). Il convient de noter que la perspective composée par le château et l'ensemble du jardin à la « française » est appuyée par la présence rectiligne du canal **(5)**, au Sud.
- D'une vaste zone naturelle de prairie **(6)**, drainée et structurée par le canal central impeccablement droit. Cette zone se termine, à la limite Est de la propriété, par un bois **(7)** adossé à une partie latérale du canal (orientée Nord-Sud). Sur le plan, un alignement d'arbres semble se dessiner le long des berges du canal central **(8)**. Parallèlement à cette perspective centrale, trois grandes allées s'organisent en lignes droites sur l'ensemble du domaine et structurent vigoureusement le reste du parc en trois parties distinctes étirées en bande, d'Ouest en Est, par la perspective :
  - Immédiatement au Nord du château, délimitée par la Rémarde **(9)** une première partie du parc peut être identifiée. Celle-ci s'ordonne le long d'une allée centrale (ancêtre de l'actuelle allée de Montmorency) qui commence, à l'Ouest, par des jardins devisés en compartiments réguliers, agencés autour d'une place ovale et probablement plantés d'arbres fruitiers **(11)**. Elle s'étire ensuite vers l'Est, délimitée par un alignement d'arbres, au sein d'un parc régulièrement planté. Une autre allée **(10)** disposée au haut d'un talus marque la limite Sud du bois de Garenne (actuel bois Colbert) et relie un chemin en direction de Prunay.
  - Au Nord de cette partie, le Bois de Garenne s'organise selon un plan en étoile à huit branches **(12)** qui a traversé les siècles jusqu'à aujourd'hui. Force est cependant de constater qu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle ce strict agencement est encore renforcé par un maillage de petites allées transversales disposées, du Nord vers le Sud, dans le sens de la pente.
  - Au Sud du château, un grand bois s'agence selon une trame orthogonale dominée par une allée centrale **(13)** qui s'étire parallèlement au canal en direction de Notre-Dame-des Célestins **(14)**. Cette allée est connectée à deux alignements d'arbres qui, profitant de la pente, offrent une perspective plongeante sur le château **(15)**. C'est à proximité de ceux-ci que se trouve la glacière qui, grâce à son orientation Nord, permet aux châtelains et aux villageois de disposer de glace durant toute l'année. Puis, vers l'Est, elle est connectée à un réseau de petites allées secondaires, pour la plupart extrêmement droites et orientées Sud-Nord dans le sens de la pente. Cette organisation détermine donc une trame orthogonale très marquée que viennent seulement rythmer un petit carrefour au Sud de la pièce d'eau, des allées secondaires moins régulières, orientées Ouest-Est, au centre du bois et surtout la demi-lune **(16)** qui vient magnifier l'entrée Sud du domaine par son alignement

d'arbres qui épouse et souligne les courbes de sa clairière. C'est ce point de vue que les visiteurs venant de la route de Paris à Chartres découvrent le château (17).

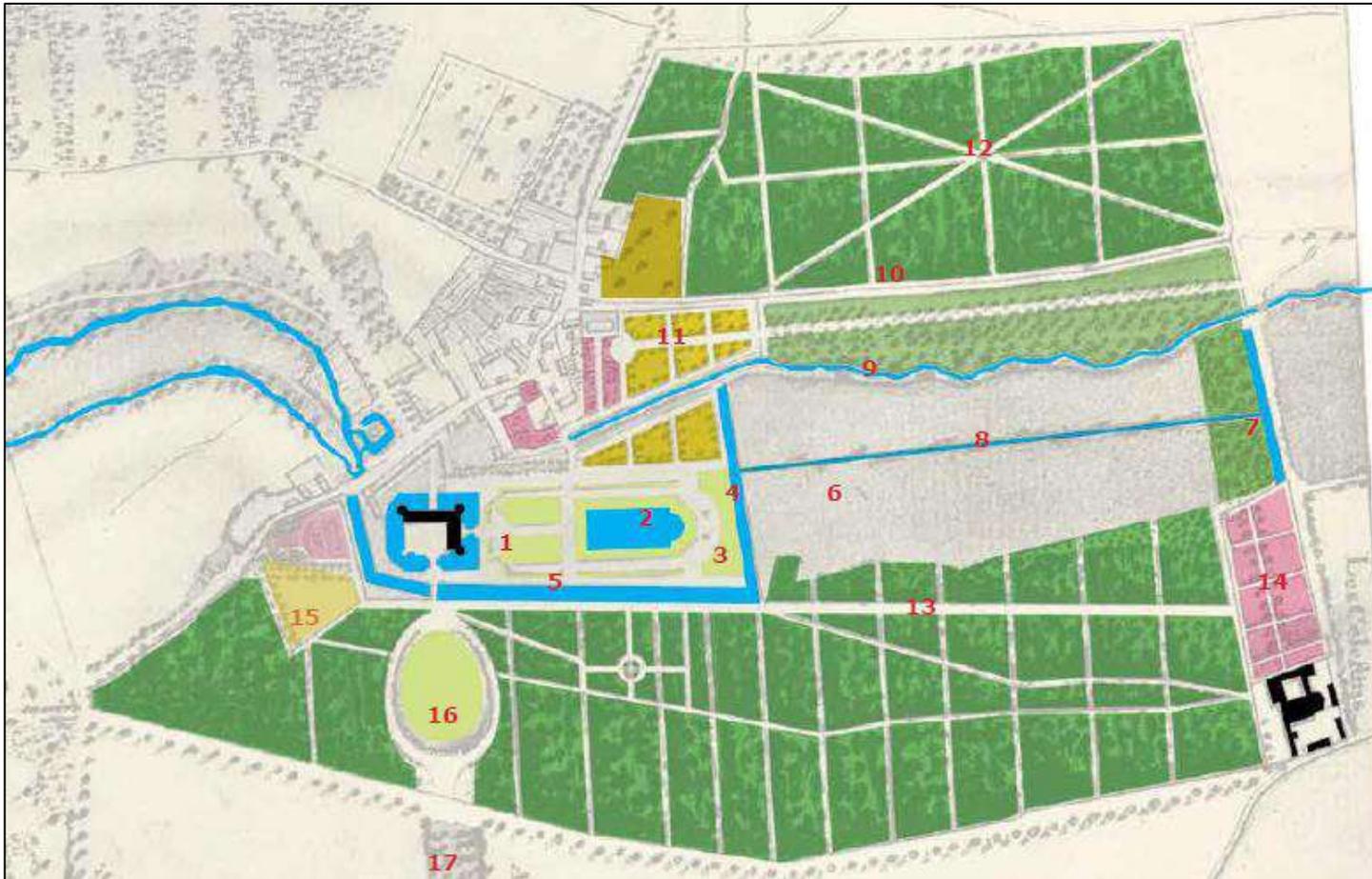


Figure 2. Reconstitution du plan du XVIII<sup>ème</sup> siècle

#### ***d. Un parc de style composite***

##### *A-Du style classique au style composite : l'évolution des considérations à l'égard de la nature*

« Une loi d'alternance gouverne l'évolution des modes. Ainsi, dans l'art des jardins, le goût du paysage s'oppose-t-il périodiquement à une stricte ordonnance, jusqu'au jour où la géométrie vient remettre de l'ordre dans la fantaisie paysagère ». Tirée de l'ouvrage intitulé l'art des jardins de Marguerite Charageat (1962), cette phrase suffit à traduire les changements de styles qui ont affecté les compositions et les aménagements paysagers entre le XVIII<sup>ème</sup> et le XIX<sup>ème</sup> siècle. En matière de jardins, la mode est, de fait, passée du style dit « paysager » au style dit « composite », dans lequel s'inscrivent encore les jardins et le parc d'Esclimont. Par opposition au style « géométrique, régulier ou symétrique » (Edouard André dans l'Art des jardins, 1879) des jardins à la française, le style paysager détermine, entre la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle et le début du XIX<sup>ème</sup> siècle, des jardins d'agrément dont la caractéristique est « d'imiter les plus belles scènes de la nature, en faisant disparaître l'art qui a servi à les établir. » (Gabriel Touin dans Plans raisonnés de toutes les espèces de jardins, 1820) Trouvant son origine dans l'Europe des Lumières et s'inscrivant dans le mouvement romantique, il se fonde donc sur l'agencement de formes irrégulières exaltant, tant esthétiquement que symboliquement, le paysage pris comme expression d'une nature sauvage et poétique qu'il ne s'agit plus de contrôler, mais d'apprécier et de ressentir. Mais, aux oppositions de styles des siècles précédents, le XIX<sup>ème</sup> vient progressivement substituer des tentatives de synthèse. C'est ainsi que naît le style composite, défini comme « l'union intime de l'art et de la nature, de l'architecture et du paysage [...] » par Edouard André dans l'Art des jardins (1879). Dans cet ouvrage, le célèbre paysagiste fixe les règles de compositions et d'aménagements du style composite. Celles-ci semblent s'appliquer en tous points

aux jardins et au parc d'Esclimont : « Les abords des palais, des châteaux, des monuments situés dans de vastes parcs traités selon les lois de l'architecture et de la géométrie et passant graduellement aux parties éloignées où la nature spontanée reprend ses droits. » (Edouard André dans l'Art des jardins, 1879) Il convient, en effet, de noter qu'Esclimont connaît, entre le XIX<sup>ème</sup> et le début du XX<sup>ème</sup> siècle, de nombreuses restructurations.

##### *B- La restructuration du XIX<sup>ème</sup> siècle*

Avec le XIX<sup>ème</sup> siècle, les jardins et le parc d'Esclimont s'affranchissent progressivement du style classique. Le plan de 1868 montre ainsi que la pièce d'eau devient un bassin raccordé au canal. Dans un premier temps, ce bassin conserve une forme géométrique : un ovale qui fait directement écho à la demi-lune. En 1865, Sosthène II de La Rochefoucauld entreprend de réaménager le domaine. Il donne mandat aux frères Parent, disciples de Viollet-le-Duc, pour restaurer le château selon le style « Renaissance troubadour ». En 1867, Sosthène II de La Rochefoucauld confie à Eugène Bülher, le réagencement des jardins et du parc selon le style paysager de l'époque. Associé à son frère, Denis, et peut-être au célèbre Barillet-Deschamps (bien que cette information soit difficilement vérifiable), Eugène Bühler redessine le domaine en se fondant sur un style éclectique ou composite (mixant les jardins réguliers à la française et les parcs paysagers à l'anglaise, Cf. figure en page suivante) mais en affirmant aussi des partis pris personnels :

- Les parterres à proximité du château **(1)** sont certainement retracés et modernisés suivant les goûts de l'époque afin de mieux dialoguer avec la nouvelle forme de la pièce d'eau ;

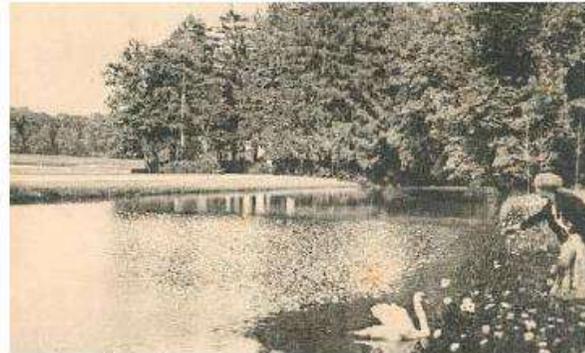


Figure 3. Reconstitution du plan du XIX<sup>ème</sup> siècle

- Cette pièce d'eau est agrandie et son tracé est assoupli afin de lui donner l'aspect d'un étang naturel **(2)**.
- Désormais relié au canal central, cet étang est enjambé par un pont dit « rustique » **(3)**.
- Jadis rectiligne, le canal central **(4)** est transformé en véritable cours d'eau libre au milieu duquel une île romantique est posée **(5)**.
- La zone naturelle centrale, mieux drainée, est transformée en prairie pour générer une ambiance champêtre **(5)**.
- Le tracé des allées principales est adouci par l'usage de courbes souples.
- Les vergers et les potagers, retracés en quartiers réguliers, sont concentrés au Nord du château **(6)**.
- Les bois sont densifiés ; certaines allées principales (comme l'allée sur la ligne du haut de talus au Sud du bois de Garenne) ou secondaires disparaissent sous la végétation. Le bois de Garenne, conserve tout de même sa structure en étoile à 8 branches **(7)**. Le bois du Sud est traversé par de longues allées aux courbes légères, orientées Ouest-Est. Toutes les zones forestières sont dotées de chemins de contours fondés sur l'utilisation de la courbe **(8)**.
- Les allées plantées de l'entrée Ouest sont remplacées par des bouquets d'arbres : la perspective plongeante sur le château est supprimée **(9)**.
- Les alignements du pourtour de la demi-lune sont, pour partie, arrachés **(10)**.
- Le vallon au Nord du château est massivement planté de résineux **(11)**. Une « petite Suisse » est ainsi créée le long de la pente et s'étire jusque sur les abords de la pièce d'eau où les frères Bühler font édifier de petits monticules décorés par de la mosaïculture **(12)**.
- Conformément à leur habitude, les frères Bühler mettent en valeur certains sujets rares, en les isolant sur les abords de la pièce d'eau et en les entourant de petits monticules décorés de mosaïculture. Certains de ces arbres sont toujours présents aujourd'hui.
- Il convient de noter qu'à partir du XIX<sup>ème</sup> siècle, toutes les allées ou certaines parties du parc vont être associées aux noms de ses illustres générations de propriétaires : bois Colbert, allée de Montmorency, allée de Bullion, allée de Bisaccia, allée de Mailly, allée de la Rouchefouould, allée de Doudeauville.



Les parterres à proximité du château



Le canal, on note la gestion naturelle des berges



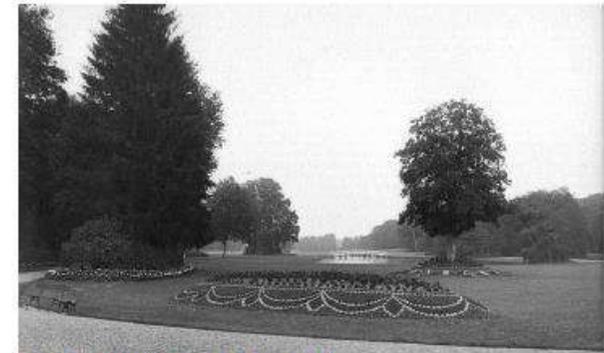
Les vergers et les potagers, retracés en quartiers réguliers, sont concentrés au Nord du château



La pièce d'eau est agrandie et son tracé est assoupli afin de lui donner l'aspect d'un étang naturel. Désormais relié au canal central, cet étang est enjambé par un pont dit « rustique »



Jadis rectiligne, le canal central est transformé en véritable cours d'eau libre au milieu duquel une île romantique est posée



Les petits monticules décorés par de la mosaiculture



Ces deux photos montrent l'importance de l'axe nord sud qui passe par le porche principal. D'un côté, on voit la perspective remontante de la demi-lune et de l'autre côté, le donjon.



Photo dans «Connaissance des arts» en 1957. On voit à l'arrière des vignes et un potager clos dont on peut supposer qu'ils faisaient parties du domaine à l'époque.

Figure 4. Atlas photographique de l'évolution du domaine

### e. Evolution contemporaine : L'après Bühler

Conseillé par un amateur éclairé de jardins, certainement Ernest de Ganay lui-même, Edouard François Marie, vicomte de La Rochefoucauld, 13<sup>ème</sup> duc de Bisaccia, (1874–1968), décide, dans les années 1950, de réduire la marque des Bühler sur les jardins et le parc. Pour ce faire, il fait :

- abattre les monticules de la « petite suisse » et redessiner des parterres à la française devant le château en soulignant cette composition par la plantation d'une ligne d'ifs taillés en topiaire ;

- densifier les plantations sur les pourtours de la demi-lune ;
- régulariser la manche du canal.

Plus tard, avec la vente du domaine à l'entreprise hôtelière des « Grandes Etapes Françaises », le parc est doté d'un parcours sportif et la pièce d'eau est reséparée du canal central.

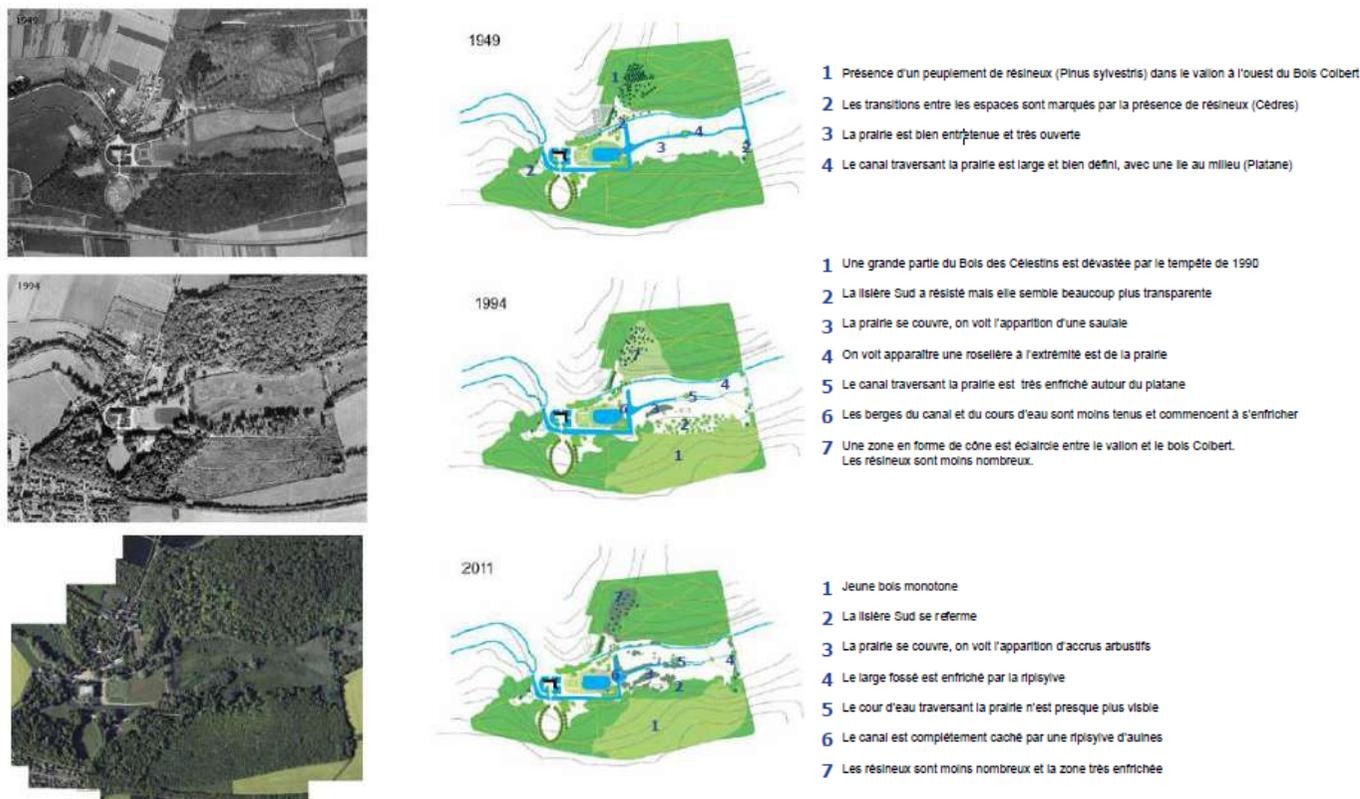


Figure 5. Principe de l'évolution contemporaine

## I.2.2. Etat et gestion actuels et objectifs primaires du projet

### I.2.2.1. Les cours

Les espaces minéralisés dans le domaine sont concentrés autour du château. On distingue ainsi deux espaces clés :

- La cour de l'entrée XVII<sup>ème</sup>
- La cour d'honneur du château

#### a. La cour d'honneur du château

La cour du château est devenue l'entrée actuelle par laquelle on accède au bâtiment. Les proportions sont équilibrées par rapport au château lui-même. Lorsqu'on arrive par l'entrée actuelle, la cour permet d'offrir une vue dégagée sur le château. Elle constitue le **socle minéral** et une mise en valeur des éléments de façades, vue de l'extérieur.

#### b. La cour de l'entrée XVII<sup>ème</sup>



L'ensemble bâti à l'entrée Nord du château est l'entrée XVII<sup>ème</sup>, située sur l'axe Nord-Sud. Cette entrée et la cour qui l'accompagne est la façade « urbaine » du parc accrochée au village.

Cette cour fait partie des espaces remarquables du parc. Pourtant, elle a perdu son statut au fil des ans. Le Château,

les anciennes écuries rebaptisées pavillon des trophées, le donjon, la laiterie forment un ensemble architectural qu'il faudrait mettre en scène.

Actuellement, on note l'absence de forme de cette cour qui lui donne un statut d'espace intermédiaire sans grande qualité. Cette sensation est accentuée par la présence de nombreux résineux qui forment des écrans nuisant à cette lisibilité.

**Objectif : mettre en valeur cette pièce minérale qui soulignerait l'ampleur du patrimoine bâti.**

### I.2.2.2. Le parc et la partie des jardins et des jardiniers

Dans ces espaces environnants le château, on ressent fortement la perte de regard jardinier sur ce lieu. Les espaces autour du Château sont simplement tondus mécaniquement. Cela engendre un appauvrissement très sensible des espaces qui se retrouvent dans tout le parc.

De même, il ne reste rien de l'exubérance et les prouesses ornementales des parcs du XIX<sup>ème</sup> notamment. Seuls quelques maigres massifs de fleurs végètent ici et là. La palette végétale est très pauvre. De même, on note l'absence des espaces de dimension plus petite, clos, qui donnent des respirations dans le parc en proposant des formes, des palettes végétales riches, des espaces plus intimes.

Il reste uniquement des espaces de ce type autour de la laiterie. Deux alignements d'arbres qui constituent un espace agréable et l'actuel espace de la

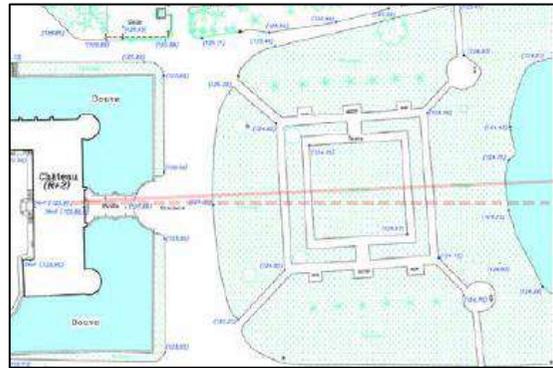
piscine qui est longé par une treille. Les espaces autour de la laiterie apportent une échelle intermédiaire agréable mais peu exploitée.

**Objectif : redynamiser le parc autour des jardins et des espaces ornementaux.**

*1.2.2.3. Le parterre devant le château*



Le parterre devant le Château garde une forme composite alliant le jardin régulier et le jardin romantique du XIX<sup>ème</sup>. Le parterre en premier plan reprend les formes du jardin classique et la perspective de la vallée s'invite dans le jardin. Le dessin du parterre est légèrement dévié par rapport au Château pour accompagner la forme de la vallée. En revanche, le bassin, les bosquets de part et d'autre du bassin épousent des formes plus libres.



Des structures arborées au Nord et au Sud orientent la vue vers la grande perspective de la vallée. Au Nord, elles cachent la présence des constructions de la

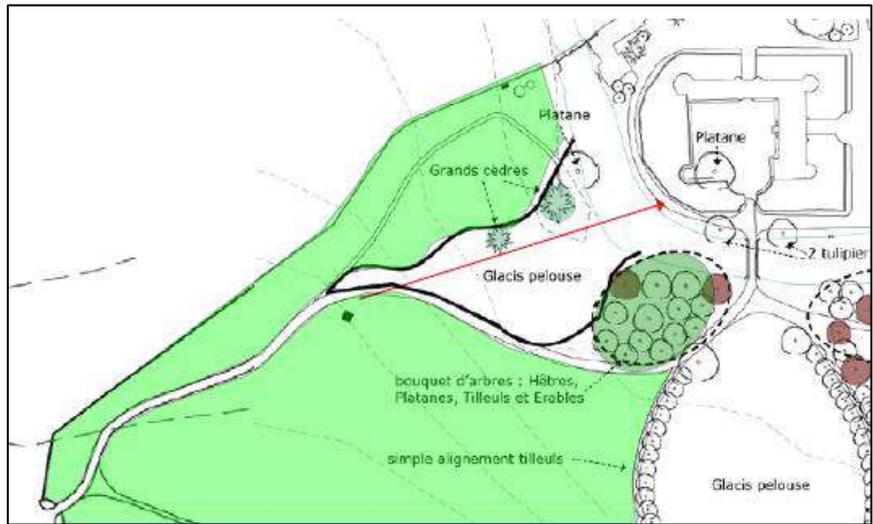
laiterie. Un double alignement de tilleul assure la transition avec le fond de la vallée. Au Sud, elles prolongent la lisière des boisements de la vallée.

Deux bouquets d'arbres sont plus des ponctuations dans des espaces découverts. L'association de deux ou trois arbres plantés de façon rapprochée crée des structures végétales qui donnent l'illusion d'arbres de très grande dimension. Certains bosquets souffrent de dépérissement du fait du vieillissement des sujets et de l'absence d'entretien.

**Objectif : rééquilibrer la structure de la végétation et intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps.**

*1.2.2.4. L'arrivée monumentale*

L'arrivée dans le Château a soigneusement été mise en scène par les paysagistes du XIX<sup>ème</sup>.



Elle est conçue comme une vue dynamique à l'image d'un travelling cinématographique sur le paysage. Le tracé de la route induit la façon dont on va découvrir le paysage en se déplaçant. Dans le bois, la route prend une inflexion afin d'arriver brusquement sur une grande ouverture sur le Château avec dans l'axe la vallée en fond de plan.

Le nivellement de la pelouse fait glisser le regard jusqu'au canal et le château. La route suit la lisière du boisement pour forcer l'attention vers le Château.

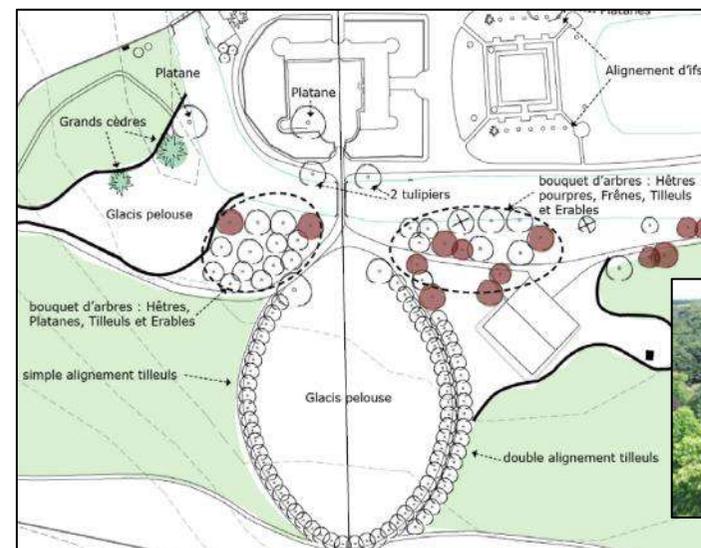


L'espace ouvert est travaillé comme un cadre : d'un côté une lisière avec 2 grands cèdres, de l'autre un bouquet d'arbre pour délimiter le panorama.

**Objectif : accentuer la richesse de la vue du château depuis l'arrivée monumentale**

### 1.2.2.5. La demi-lune

La demi-lune fait partie de l'entrée Sud du domaine et d'un des éléments majeurs de l'axe Nord-Sud. Elle correspond à l'image que l'on pouvait se faire du château en arrivant au XVII<sup>ème</sup> siècle. Elle est constituée d'un double alignement de tilleuls dans sa partie Est. Sa forme ovale ainsi que sa disposition sur le coteau Sud produit un effet de perspective descendante et accentue l'effet de profondeur. Le château semble plus éloigné que ce qu'il est réellement. Cet effet agrandit l'espace et semble accentuer l'échelle du bâtiment qui semble être plus imposant et plus grand. Cette demi-lune est connectée au Sud à l'avenue, route d'arrivée historique en provenance de Paris.



**Objectif : maintien/valorisation de la demi-lune**

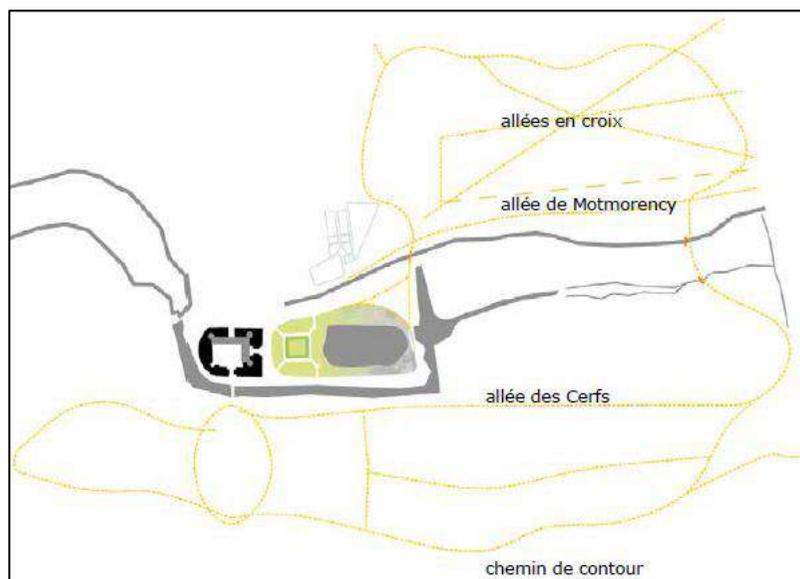
### I.2.2.6. Axes et circulations

La question de la circulation dans le parc est primordiale. Tout d'abord, les dimensions du parc, de près d'un kilomètre de longueur, induisent des déplacements importants. Ensuite, les chemins sont essentiels dans l'expérience émotionnelle du promeneur dans le parc.

#### **a. La typologie des allées**

Le parc se compose de nombreuses allées qui retracent l'histoire des différentes époques d'aménagement et structurent le dessin actuel :

- Les anciens axes structurants qui suivent l'orientation de la vallée
- Un système d'allées forestières
- Un chemin de contour du parc
- Les allées proches du château



#### **b. Les anciens axes structurants**

Au Nord et au Sud, en bas des coteaux, deux grandes allées linéaires suivent l'orientation Est-Ouest de la vallée. Ces deux allées sont des axes majeurs dans la structuration du domaine. Au Nord, l'allée de Montmorency suit le canal d'alimentation du Château et offre des vues en balcon sur la vallée humide. Les vues sont néanmoins en train de se refermer par l'enfrichement de la lisière du bois Colbert.

En haut du talus, dans le bois Colbert, on retrouve les traces possibles d'un ancien chemin parallèle à l'allée de Montmorency. Au Sud, l'allée des Cerfs traverse le bois des célestins de façon très rectiligne. Une seconde allée en travers reliait le château au couvent des Célestins.

Aujourd'hui ces deux allées ont perdu de leur présence dans le parc. Elles ont de petits gabarits et sont complètement couvertes par les boisements monotones qui ne laissent plus percer la lumière.

#### **c. Un système d'allées forestières dans le bois Colbert**

Au Nord, le bois Colbert conserve la marque de l'époque XVIII<sup>ème</sup>. Il est structuré par une série d'allées organisées en étoile. Au croisement des allées, une série de perspectives orientent les vues dans le bois. A l'origine, ce système avait une fonction cynégétique afin de multiplier les axes de tirs. Ce système d'allées, encore bien conservées, reste la structure emblématique de la partie Nord et un des espaces remarquables du domaine.

#### ***d. Un chemin de contour***

Emblématique de la période du 19<sup>ème</sup>, une allée fait le tour du domaine. Elle avait comme fonction de démultiplier la surface du parc. Elle est néanmoins sectionnée par endroits et ne fait pas le tour complet. Elle se connecte à des allées secondaires, ce qui la rend peu lisible, notamment sur les points de connexions.

#### ***e. Les allées proches du château***

Les allées proches du château sont à l'échelle du jardin du premier plan. Elles ont une fonction de desserte du parc et de promenade à proximité du château. Cependant, ces cheminements ont perdu beaucoup de leur qualité par l'usure des revêtements et l'absence d'entretien des bordures.

L'allée au cœur des alignements de tilleuls de la demi-lune est sûrement celle qui a gardé le plus de qualité. Mais elle n'est plus guère utilisée et sert actuellement de parking de personnel au Château.

On notera aussi la présence de deux voies carrossables en enrobé. La voie d'accès principale et la voie d'accès Nord qui est plus une voie de service.

#### ***f. Des intersections banales et la perte de repère.***

De même, de nombreux chemins ne s'inscrivent plus dans une logique de déplacement dans le parc. Dans le fond, beaucoup de ses allées ne mènent plus à rien et n'incitent pas à la découverte du Parc. Cette sensation de banalité est renforcée par l'absence de mise en scène des croisements. Ils seraient pourtant

des lieux privilégiés pour mettre en scène des événements pittoresques et des lieux d'intérêt.

On peut observer un manque de hiérarchisation de l'ensemble des allées qui semblent toutes être de la même importance dans la structuration du parc. Certaines d'entre elles ont totalement disparu – la promenade en balcon notamment sur le coteau Nord.

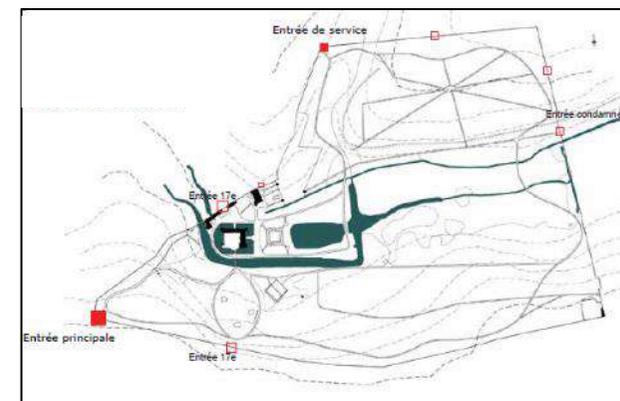
Le tracé, le rapport à la lumière dans les boisements, la largeur, les plantations associées sont autant de paramètres qui doivent intervenir dans la qualité des cheminements.

**Objectif : rendre à nouveau lisible les axes principaux et les points de repère**

##### *1.2.2.7. Les entrées*

On distingue différents types d'entrées sur le domaine :

- L'entrée actuelle
- Les entrées XVII<sup>ème</sup>
- Les entrées secondaires



### **a. L'entrée principale, XIXe**

L'entrée par l'Ouest semble apparaître au XIX<sup>ème</sup>. Elle permet la découverte du Château et du parc par le Sud-Ouest. Elle est peu lisible depuis l'extérieur car le mur d'enceinte vient au raz de la route et son arrière est très boisé.

**Objectif : donner plus d'ampleur à l'entrée, symbole de l'image du parc et afin de l'inscrire comme une des pièces urbaines emblématique du village actuel.**

### **b. Les entrées médiévales et XVII<sup>ème</sup>**

Ces entrées sont situées sur l'axe Nord-Sud du domaine. Elles correspondent au dessin du XVII<sup>ème</sup>. Le donjon, au Nord, ouvre sur le village et correspond à la première entrée du château à l'époque médiévale ; l'autre, à l'extrémité Sud de la demi-lune, est postérieure au XVII<sup>ème</sup> et est le point d'entrée du grand axe historique qui menait à la route de Paris. Cette dernière est aujourd'hui oubliée.



Grille de la demi-lune, ancienne grande arrivée dans le Château.

### **c. Les entrées secondaires**

A l'extrémité Nord, l'ancienne entrée vers le restaurant est marquée d'une voie carrossable qui suit le vallon des pins. Cette entrée reste bien entretenue et lisible grâce au revêtement de l'allée. A l'extrémité Est du domaine, une entrée située sur l'axe historique Est-Ouest, qui surplombe le canal, est aujourd'hui perdue dans le bois qui s'enfriche. De même, les prolongements disparus au Nord et à l'Est des allées du bois Colbert donnent sur des entrées dans le parc.

### **Objectif : revaloriser l'entrée Nord du domaine**

#### *1.2.2.8. Espace naturel du parc*

A l'échelle territoriale, le parc du château d'Esclimont est une véritable oasis de verdure et de nature dans un territoire d'agriculture intensive. Telle une réserve naturelle, il est un refuge important et conséquent pour la faune et la flore. Le parc du château d'Esclimont se compose d'espaces couverts (les boisements), d'espaces ouverts (les pelouses et prairies) et d'espaces de transitions (les lisières).

### **a. Les espaces couverts (les boisements)**

Les espaces couverts dominent largement les espaces ouverts dans les proportions des masses existantes. Ce constat a tendance à s'accroître aujourd'hui car le parc est globalement en friche. Par manque d'entretien les dynamiques naturelles au boisement ferment les espaces ouverts et effacent peu à peu la visibilité et les proportions des espaces d'origine. Il est néanmoins encore possible

de lire les grandes masses du parc. Ainsi, dans un équilibre de vallées et de coteaux, les boisements Nord et Sud cadrent la vue sur toute la vallée qui reste, elle, majoritairement ouverte. Ce cadrage qui descend jusqu'au bas des coteaux Nord et Sud donnent une impression d'une vallée qui fuit vers l'horizon. Le bois actuel est dans l'ensemble dépérissant ou monotone.

Les ripisylves, boisements linéaires au bord de l'eau, sont très présents. Les ripisylves le long de la Rémarde coupent la vallée en deux de façon transversale et peuvent empêcher de voir son amplitude en largeur. De même, la jeune ripisylve d'Aulne le long du canal N/S empêche de voir le fond de la vallée depuis le Château.

**Objectif : gérer les boisements pour créer une diversité de situations, des événements, ouvrir des clairières, réaffirmer les allées et assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château.**

#### ***b. Les espaces ouverts (prairies et pelouses)***

Les espaces ouverts correspondent aux vides du parc à différentes échelles. Le vide a plusieurs expressions et qualité : naturelle pour la vallée et ses prairies / ornementale pour les jardins et la pièce d'eau / mise en scène pour les pelouses de la demi-lune ou le grand parterre.

#### *A-La vallée*

À l'échelle du domaine et au-delà, la vallée est le vide majeur structurant l'ensemble du parc. Elle organise toute la composition du domaine et du dessin du

parc au fil de son histoire. Le château, en son point bas, est l'élément vers lequel convergent – ou sont distribuées- les vues.

**Objectif : assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château.**

#### *B-Les prairies*

Les prairies et la prairie humide représentent la majeure partie des espaces ouverts, mais également la plus grande richesse en offrant une biodiversité importante et participe de la qualité écologique du site. L'espace est en cours de fermeture et des bosquets se sont formés.

Dans la prairie humide, il est par ailleurs intéressant d'observer un grand nombre de phragmites qui sont très appréciées en phytoépuration. Dans ce contexte particulier de présence forte, tout autour du domaine, de grands terrains agricoles, la capacité de ces dernières à absorber sels et métaux lourds participe dans une certaine mesure au processus de dépollution des eaux qui transitent par le parc.

**Objectif : augmenter le pouvoir d'accueil de biodiversité du domaine d'Esclimont**

#### *C-Les vides autour du château*

Lorsqu'on se rapproche du château et des éléments bâtis, un travail de mise en scène et de points de vue met en valeur le vide dans la composition du parc. La demi-lune, la clairière de l'entrée mettent en scène le château ; les grandes

pelouses et la pièce d'eau ainsi que la cour et les jardins mettent en scène le parc depuis le château et constituent les espaces de premier plan dédiés à la promenade.

#### *D-Les clairières*

Les clairières dans les espaces couverts permettent d'offrir des événements. Espaces de respiration et de lumière. La présence du vide est indispensable aux proportions du parc.

**Objectif : établir un meilleur équilibre entre les espaces couverts et ouverts (créer de nouveaux espaces ouverts).**

#### ***c. Les lisières***

Les lisières délimitent l'espace ouvert et l'espace couvert. Espace de transition, elles sont donc très prégnantes dans la sensation que l'on a des lieux du parc. Les grandes lisières structurantes, au Nord et au Sud, marquent la sinuosité de la vallée. Au Sud, la lisière est transparente et ponctuée de grands arbres. Au Nord, la lisière dense est limitée par le canal. Les lisières des grandes pelouses sont structurantes et ornementales dans le parc comme celles de l'arrivée, de la demi-lune ou celle du parterre central.

**Objectif : maintenir un bon équilibre entre les espaces ouverts et couverts et apporter une qualité aux espaces.**

#### ***d. Les arbres remarquables***

Certains arbres isolés participent à l'identité du domaine. Ils ont chacun un rôle différent dans la composition du parc.

#### *A-Les « arbres-monuments »*

Le platane de la cour du château est l'équivalent de la quatrième tour du château et vient ponctuer l'espace ouvert de la cour en son coin Sud-Ouest. Il participe à l'équilibre de la cour. Dans la grande pelouse, au Nord-Ouest de la pièce d'eau, deux autres platanes appuient la perspective du château et ponctuent l'espace de la grande pelouse. Les tulipiers à l'entrée du château, entre le canal et les douves viennent flanquer l'entrée sur l'axe Nord-Sud. Ils sont par contre dans un état de sénescence et on peut observer des descentes de cime sur chacun d'eux.

**Objectif : rééquilibrer la structure de la végétation et intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps.**

#### *B-Les « arbres-repères »*

Souvent isolés, ils sont des points d'orientation dans le parc. Le grand platane et le cyprès chauve dans la prairie humide sont deux éléments phares de la vallée. Ils marquent une île de verdure disparue et sont un élément central de la perspective Est-Ouest du domaine. Isolés dans une vaste plaine humide, ils sont visibles depuis tous les points dégagés vers l'axe de la vallée.

Un manque d'entretien est néanmoins à relever à leur pied et sur la ripisylve qui l'accompagne. Cet enrichissement perturbe la visibilité nette et dégagée de ces deux points remarquables.

Les peupliers d'Italie, en limite de domaine, à l'Est, viennent terminer la perspective de l'axe Est-Ouest. Ils participent de l'image romantique de cette partie du parc. Un enrichissement important sur la ripisylve qui les accompagne est là aussi à signaler.

**Objectif : assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château.**

*C-Les arbres qui enrichissent les lisières*

Plusieurs grands cèdres et des hêtres pourpres remarquables ponctuent les lisières du domaine et lui donnent une grande qualité. On en trouve dans divers endroits, à l'entrée, aux abords du parterre central, le long de la lisière du bois des Célestins. Certains arbres sont en état de vieillissement qui se traduit notamment par des descentes de cime.

**Objectif : rétablir un état sanitaire satisfaisant des arbres remarquables.**

***e. L'eau, élément structurant du parc***

Le domaine d'Esclimont est le domaine de l'eau. Dès l'arrivée, le Château apparaît comme une île au milieu de canaux et de douves. Il faut traverser deux ponts pour arriver sur la cour d'honneur, et au loin la pièce d'eau marque le cœur de la vallée. Si cette présence s'est beaucoup effacée dans le parc du fait du manque d'entretien, cette eau est omniprésente sous des formes très variées. On passe de la mise en scène savante aux abords du château à un cours naturel dans le fond de la vallée avec un effet d'amplification de la présence de l'eau avec les canaux, douves et pièce d'eau. À l'arrivée, la présence de l'eau est considérablement amplifiée au regard du faible débit de la Rémarde. Le large canal Est-Ouest, met en perspective le Château et son parterre. Le pont, de belle facture et judicieusement placé, amplifie la sensation que l'on arrive dans un lieu où l'eau est abondante. Le large canal laisse penser que l'on arrive sur une rivière imposante. Sensation redoublée par les douves qu'il faut traverser pour atteindre la cour d'honneur.

Dans la perspective du château, une pièce d'eau aux berges irrégulières offre une vue sur la vallée. Dans le prolongement du cours d'eau naturel, sa largeur importante accentue l'effet de perspective sur la vallée. Depuis l'autre extrémité, le bassin agit comme un miroir qui met en scène l'architecture du château.

Un second canal, masqué par la végétation, d'orientation Nord-Sud, transversale à la vallée, marque la limite entre le domaine du Château et l'espace naturel du Parc. C'est aussi un élément de séparation physique qui scinde le parc en deux et bloque l'accès à une partie de la plaine humide depuis les parterres devant le Château.

A cette présence très ornementale de l'eau s'ajoutent deux « lignes d'eau » qui alimentent le Château : le cours naturel de la Rémarde en fond de vallée et le canal d'alimentation du Château qui longe le coteau Nord.

#### A-L'eau captée du canal d'alimentation du Château

En amont du Parc, les eaux de la Rémarde ont été déviées au niveau du Moulin d'André. Les eaux déviées alimentent le canal « perché » du domaine. Ce canal flanqué au coteau Nord est légèrement surélevé par rapport à la vallée. Il marque la limite de la forêt et constitue un des éléments structurants dans la perspective Est-Ouest. De fait, il offre une situation privilégiée de balcon sur la vallée qui est actuellement très peu exploitée dans le parc.

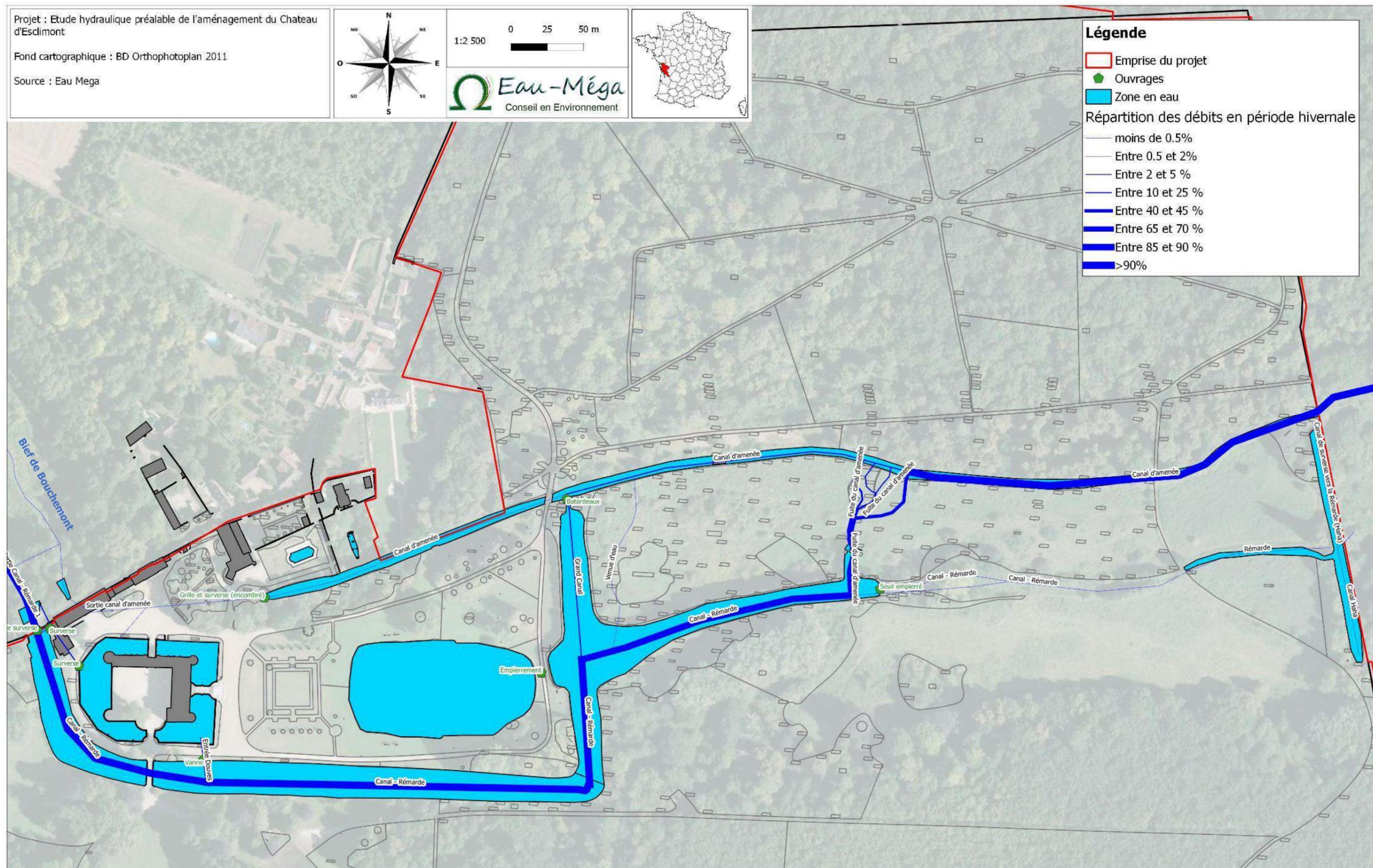
Son mauvais état actuel fait qu'il ne joue plus son rôle de régulateur de distribution de l'eau dans la vallée et les douves. Il a été constaté une dégradation progressive du canal perché : on remarque un enfrichement important, la présence

de nombreux embâcles et une forte sédimentation. Le canal perché alimente de nos jours le fond de la vallée à plusieurs endroits (Cf. carte en page suivante) :

- 1 - Dès le début du canal, une fuite de très faible débit alimente un « canal » situé en limite du parc (Ha-ha). Il barrait toute la vallée et faisait office de limite, comme un ha-ha, pour éviter l'utilisation d'un mur d'enceinte et laisser la vue s'échapper. Le « Ha-ha » s'est envasé suite à l'enfrichement et la présence d'embâcles.
- 2 - Sur le linéaire du canal, on repère de nombreuses fuites créées par le passage des ragondins, par manque d'entretien des berges du canal et une absence de gestion hydraulique du site (débordement du canal). Ces fuites s'écoulent vers le fond de la vallée et alimentent le lit originel de la rivière aussi bien en été qu'en hiver. Ainsi, une part importante du débit s'évacue par ces fuites et alimente le canal de la Rémarde en aval du seuil de retenue.
- 3 - Une surverse assurée par un ouvrage maçonné constitué de batardeaux situé au niveau du canal Nord/Sud permet d'alimenter la Rémarde via le « Grand Canal ».

L'exutoire du canal perché est assuré par une lame déversante composée d'une grille de protection et rejoint une rivière souterraine artificielle (disposant d'une surverse vers les douves) puis le bief de Bouchemont en aval du Château.

Figure 6. Fonctionnement hydraulique actuel



La grille est régulièrement encombrée par les feuilles mortes et des branchages. Il constitue la principale cause de la mise en charge du canal et de son débordement. La rétention des eaux du canal perché est gérée par les batardeaux et par la lame déversante, ouvrages difficile à manipuler. En l'absence d'ouvrages facilement manipulables et au regard de la présence de nombreuses fuites, la régulation des niveaux d'eaux et la répartition des débits sont impossibles.

Figure 7. Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation du canal perché

Batardeaux



Lame déversante (non visible) et grille encombré



Un bélier hydraulique situé à 5 m sous le niveau du canal à son extrémité permettait de propulser l'eau dans une réserve de 100 m<sup>3</sup> qui servait à alimenter le château et le potager. Il n'est plus fonctionnel. Le bélier hydraulique est un système de pompe qui fonctionne sans autre énergie que celle générée par la chute de l'eau. Il permettait de relever l'eau à une certaine hauteur.

A la sortie du château, l'excédent d'eau servait à alimenter, après un écoulement de 660 m, une mare associée à une ancienne dépendance du Château d'Esclimont (aujourd'hui la ferme de Bouchemont qui est toujours alimenté).

**Objectif : redonner une attractivité au canal perché et le rendre navigable, améliorer la qualité de l'eau et la gestion hydraulique du site.**

*B-L'eau naturelle de la Rémarde*

Bien que le cours d'eau naturel se doit d'être un élément marquant et structurant de cette vallée et du parc, la Rémarde **a presque disparu sous la végétation et ne reçoit quasiment plus d'eau**. Malgré une certaine sinuosité, le lit mineur est peu visible, car envahi par la végétation de type roselières, saulaies, bosquets denses, etc. Par endroit, le cours d'eau ressemble davantage à une vaste zone marécageuse ne permettant plus de distinguer un cours d'eau proprement dit. Au milieu de la vallée, un seuil permettait de retenir l'eau de la Rémarde dans le fond du parc (Cf. photographie ci-contre).

Figure 8. Vue du Canal de la Rémarde depuis la pièce d'eau



L'ouvrage est vétuste et ne joue plus son rôle. L'eau n'est plus retenue et passe à travers le génie civil du seuil. Ainsi, l'absence d'eau enclenche un processus de végétalisation rendant le lit ainsi que l'île centrale de moins en moins visible. Les fuites du canal perché engendrent un écoulement d'eau important dans la zone humide du fond de vallée (Cf. photographie ci-dessous) avec de forte vitesse de courant. L'ensemble du débit des fuites transite vers les canaux de la Rémarde en un seul point de confluence, juste en aval du seuil empierré.

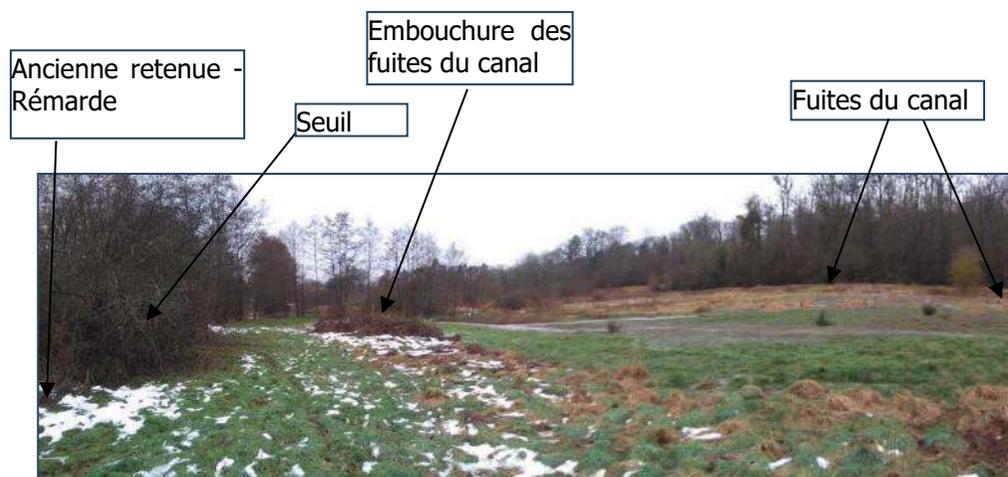


Figure 9. Photographie des fuites du canal

**Objectif : retrouver la place de la Rémarde dans le parc en donnant un aspect pittoresque et naturel au parc et améliorer la gestion hydraulique du site.**

#### C-Canaux de la Rémarde

Actuellement alimenté par le canal perché via les fuites et la surverse du canal au niveau des batardeaux, les canaux de la Rémarde présentent une grande emprise dont le niveau d'eau est stabilisé par 2 vannes de régulation. Situé à 1,5 m du pont de la rue du château (RD122-13), cet ouvrage permet de maintenir un niveau d'eau élevé dans le canal Nord/Sud et le canal adjacent (canaux de la Rémarde), d'alimenter les douves et de maintenir un niveau d'eau stable dans la pièce d'eau. La gestion de cet ouvrage est un élément important à la problématique inondation. Le domaine du château a subi des inondations marquantes. Certaines

ont atteint l'entrée du château, en limite de la voie circulée par les voitures. En aval du château d'Esclimont, les bourgs de Bleury et Gallardon présentent des maisons inondées en cas de crues. Régulièrement, la route départementale 22 est fermée pour cause d'inondation. L'eau des canaux est turbide et les sédiments sont visibles depuis les berges. Ces dernières sont nues et exemptes de végétation.

**Objectif : redonner aux canaux de la Rémarde toutes leurs ampleurs, rendre navigable les canaux, améliorer la qualité de l'eau, améliorer la gestion hydraulique du site et limiter le risque d'inondation.**

#### D-Pièce d'eau

Au croisement entre le canal Nord/Sud et la Rémarde, un ouvrage hydraulique de type canalisation permet à priori l'alimentation de la grande pièce d'eau centrale. Le niveau d'eau de la pièce d'eau est toujours identique à celui du canal. Lorsque le niveau d'eau augmente dans les canaux de la Rémarde, le niveau de la pièce d'eau augmente. Lors de crues du ruisseau, l'esplanade ou le « terre-plein » entre la pièce d'eau et le Château est régulièrement en eau. L'eau de la pièce d'eau devient d'une couleur verdâtre en période estivale (croissance de phytoplancton importante).



Figure 10. Couleur verte dans la pièce d'eau

**Objectif : Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau, améliorer la qualité de l'eau et limiter les inondations de l'esplanade.**

### E-Douves



Figure 11. Système d'alimentation des douves

L'alimentation des douves s'effectue via une vanne en cours de dégradation. L'évacuation de ces douves se faisait par un trop-plein situé à l'Ouest des douves. Le tracé initial de ce trop-plein passe sous la cuisine des trophées.

Toutefois, lors des travaux de construction de la cuisine des trophées, la canalisation de trop-plein a cédé sous le poids de la construction. Un débit est toujours visible en sortie de l'ouvrage. Il semble toujours fonctionnel. En été, l'eau devient verte.

**Objectif : Améliorer la gestion hydraulique et améliorer la qualité de l'eau.**

### F. Galerie souterraine

Une galerie souterraine circule sous le château. Celle-ci était et est probablement alimentée par l'eau provenant de la surverse des douves dans le soubassement du château (situé sur l'aile Sud). Ce trop-plein alimente cette galerie. Au niveau de la cour du château, on repère de nombreux soupiraux (dont certains

sont condamnés) qui accèdent à cette galerie. Il est supposé que cet ouvrage jouait un rôle d'assainissement des eaux usées du château.

#### *1.2.2.9. Hôtel de prestige*

L'idée est de réhabiliter le château et le parc dans un projet touristique de luxe ambitieux. L'objectif premier est de restaurer et moderniser le château d'Esclimont en y insérant des chambres de luxes en remplacement des chambres existantes.

**Objectif : Aménager des chambres de luxe dans le château d'Esclimont**

#### *1.2.2.10. Implantation des suites*

Comme indiqué auparavant, l'objectif du porteur de projet est de réaliser un projet touristique prestigieux. Pour ce faire, l'aménagement de chambres de luxe de l'hôtel, plus spacieuses, va limiter le nombre de clients. Pour augmenter la clientèle et apporter un équilibre financier au projet, il est nécessaire pour le porteur de projet de réaliser des suites individuelles de haute qualité (suites).

**Objectif : Réaliser des suites individuelles déportées du château au sein du domaine**

### I.2.3. Synthèse, objectifs attendus et travaux majeurs envisagés avant évaluation environnementale

Si le parc dispose d'un magnifique potentiel, on doit constater à la lumière du diagnostic que le parc a un risque de péril et on peut s'interroger sur sa pérennité à court ou moyen terme si aucun investissement n'est réalisé. L'état actuel laisse paraître :

- Une certaine monotonie du domaine
- Des vues régulièrement obstruées
- Peu de clairières
- Absence de jardin
- Réduction des possibilités de déplacement dans le parc
- Envasement et dégradation du fonctionnement hydraulique
- Prolifération végétale

- Patrimoine arboré remarquable qui dépérit

La société CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP souhaite réhabiliter le château et le parc dans un projet touristique de luxe ambitieux ce qui entend des **objectifs ambitieux** et la possibilité d'un grand nombre de **travaux majeurs dont la liste est présentée en page suivante**. La liste a évolué suite à plusieurs études sur l'ensemble des parties concernées (étude architecturale, étude paysagère, étude forestière, étude hydraulique, étude écologique, etc.). L'évolution est présentée dans le présent document et l'étude d'impact. Des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ont été proposées très en amont, ce qui a permis d'élaborer le projet tel que présenté dans ce document ainsi que l'étude d'impact. Ainsi les impacts du projet **sont passés de potentiellement très forts** (dans la version initiale du projet) **à neutres** (dans la version actuelle avec prise en compte des mesures proposées).

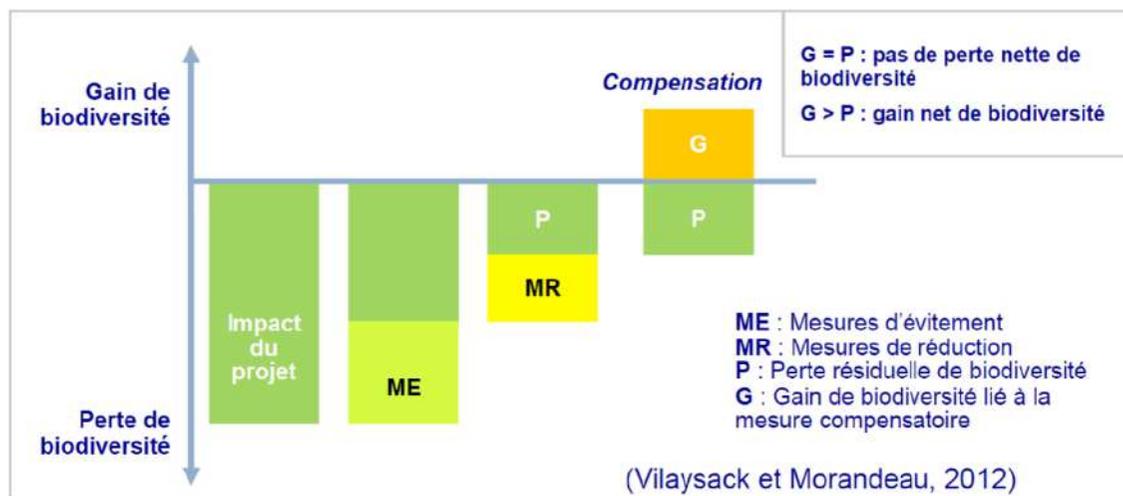


Figure 12. Eviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité (Business and biodiversity offset programme)

Parties du domaine		Objectifs	Travaux majeurs envisagées à la naissance du projet (avant évaluation environnementale)
Les cours	Cour d'honneur du château	Maintien/valorisation	
	Cour de l'entrée XVIIème	Mettre en valeur cette pièce minérale qui soulignerait l'ampleur du patrimoine bâti.	Mise en place d'un nouveau revêtement
Parc et partie des jardins et jardiniers		Redynamiser le parc autour des jardins et des espaces ornementales	Réaménagement d'une partie du parc en jardin et plantation d'espèces horticoles
Parterre devant le château		Limiter la mise en eau du parterre	Mise hors d'eau du parterre
		Rééquilibrer la structure de la végétation et intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
Arrivée monumentale		Accentuer la richesse de la vue du château depuis l'arrivée monumentale	Réouverture des boisements encadrant l'arrivée monumentale
Demi-lune		Maintien/valorisation	
Axes et circulations		Rendre à nouveau lisible les axes principaux et les points de repère	Défrichage, voie carrossable et accès véhicules à toutes les villas
Entrées	Entrée principale, XIXe	Donner plus d'ampleur à l'entrée symbole de l'image du parc et afin de l'inscrire comme une des pièces urbaines emblématique du village actuel	Réouverture des boisements encadrant l'entrée principale
	Entrées médiévales et XVIIe		
	Entrées secondaires	Revaloriser l'entrée Nord du domaine	Revêtement imperméable
Espace naturel	Boisements	Créer une diversité de situations	Gestion forestière
		Ouvrir des clairières	Défrichage
		Assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château	Suppression de la totalité des enfrichements de la vallée (coupe de la ripisylve, fauche régulière de la zone humide, etc.)
	Espaces ouverts	Assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château	Suppression de la totalité des enfrichements de la vallée (coupe de la ripisylve, fauche régulière de la zone humide, etc.)
		Augmenter le pouvoir d'accueil de biodiversité	Plantations d'espèces horticoles biogènes
		Etablir un meilleur équilibre entre les espaces couverts et ouverts	Défrichage
	Lisières	Maintenir un bon équilibre entre les espaces ouverts et couverts, et apporter une qualité aux espaces	Défrichage
	Arbres remarquables	Rééquilibrer la structure de la végétation, intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps en assurant la visibilité du fond de vallée	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
		Etablir un état sanitaire satisfaisant des arbres remarquables.	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
	Milieu aquatique	Retrouver la place de la Rémarde dans le parc en donnant un aspect pittoresque et naturel au parc et améliorer la gestion hydraulique du site	Mise en place d'ouvrages de gestion hydraulique Gestion des ouvrages de gestion hydraulique Suppression des fuites du canal perché Mise en place de plans d'eau dans la vallée Cheminement carrossable au bord de la Rémarde
		Redonner aux canaux de la Rémarde toutes leurs ampleurs	Plantations d'espèces horticoles Réalisation d'une piscine au sein du canal perché Réalisation d'un jardin d'eau équipé d'une fontaine Retalutage des berges
		Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau	Modification des berges en pierre maçonné
Améliorer la qualité de l'eau		Plantations de plantes horticoles pour la phytoremédiation Enlèvement des alluvions des canaux	
Limiter l'apparition d'algues		Plantations de plantes horticoles pour la phytoremédiation, enlèvement des alluvions des canaux, ombrage des pièces d'eau	
Limiter la mise en eau du parterre		Mise hors d'eau du parterre	
Limiter le risque d'inondation		Mise en place d'une zone de rétention des crues (création de digues) Mise en place d'ouvrages de gestion hydraulique Gestion des ouvrages de gestion hydraulique	
Hotel	Château	Aménager des chambres de luxe dans le château d'Esclimont	Agrandir les chambres actuelles et en faire des chambres luxueuses (passage de 56 chambres à 36 chambres)
Suites de Luxe	Boisement	Réaliser des suites individuelles	Aménagement de 29 suites de 150 et 300 m <sup>2</sup> et une suite de 600 m <sup>2</sup> Parking pour chaque suite

Tableau 1. Objectifs et travaux majeurs envisagées à la naissance du projet avant évaluation environnementale

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

### **I.3. Présentation du projet paysager**

Le descriptif présenté dans ce chapitre est l'aboutissement du projet paysager du domaine en considérant l'ensemble des aspects (historiques, paysagers, écologiques, hydrauliques, etc.).

Les illustrations sont issues du travail de la maîtrise d'œuvre (architectes, paysagistes, etc.). Il s'agit ici d'extraits visant à donner du sens aux explications, toutefois les plans de masse et coupes sont insérées dans la pièce VI – Annexes.



### I.3.1. Les abords du château

Le présent chapitre traite des abords du château localisés par le plan de masse ci-avant. Les plans insérés en annexe détaillent les structures et revêtements de ces aménagements.

#### I.3.1.1. La cour d'honneur

Le projet d'aménagement du Château redonne une dimension centrale à la cour de l'entrée historique XVIIe du domaine. Cette cour fait partie des espaces remarquables du parc. Pourtant, elle a perdu son statut au fil des ans. Le Château, les anciennes écuries rebaptisées 'Pavillon des trophées', le donjon, la laiterie forment un ensemble architectural qu'il faut valoriser.

Actuellement, on note l'absence de forme de cette cour qui lui donne un statut d'espace intermédiaire sans grande qualité. Le travail sur la cour d'honneur reposera sur les principes suivants :

- remise en valeur de l'ensemble architectural du donjon et de la galerie des trophées ;
- l'emprise de la cour sera redessinée notamment dans la partie Est vers la laiterie afin d'ouvrir la vue sur l'ensemble de la façade du château ;
- le traitement du sol renforcera le lien entre le donjon et l'entrée principale du château (cheminement en pavé).



Figure 13. Photographies de revêtement type pour la cour d'honneur



Figure 14. Photographies de la cour d'honneur existante



Figure 15. Plan de l'aménagement de la cour d'honneur

### I.3.2. Le jardin de la Laiterie

La laiterie est un bâtiment pittoresque en retrait de la cour d'honneur. Elle fera partie d'un nouvel ensemble comportant le spa, la piscine. Ce sera un lieu plus intime en contrepoint de l'ensemble monumental de la cour d'honneur. Les abords sont traités à l'échelle du jardin ornemental de proximité.

Les aménagements prévus sont les suivants :

- Un glacis de pelouse entouré de bosquets assurera la liaison entre la laiterie et la cour d'honneur. Le chemin sera déplacé le long de la lisière Sud. Cette ouverture créera une scène pittoresque de la laiterie depuis la cour d'honneur.
- Les abords de la laiterie seront traités par de généreux massifs fleuris d'inspiration des « cottages » qui enserrment le bâtiment.
- Les allées seront traitées en stabilisé renforcé.

Figure 16. Plan de la laiterie (existant)

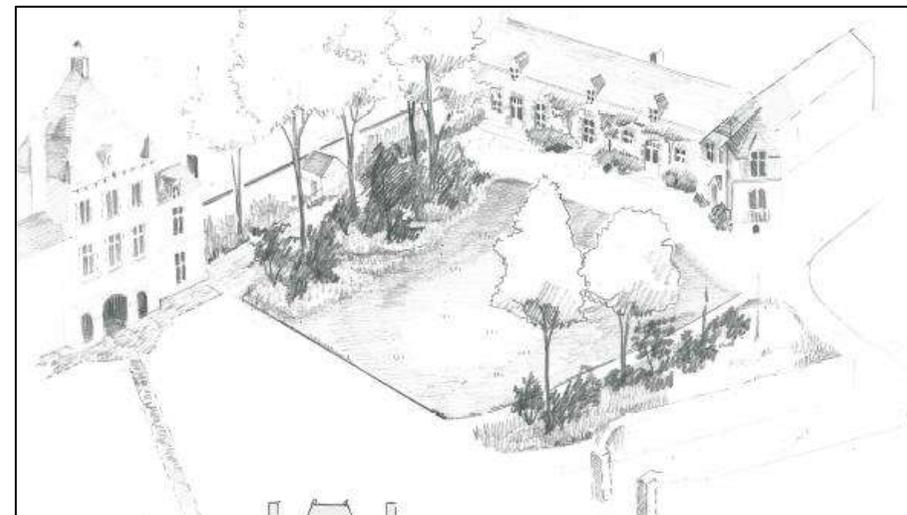


Figure 17. Mise en scène de la Laiterie depuis la cour d'honneur



Figure 18. Plan de l'aménagement de la laiterie

### I.3.3. Jardin du spa

Le spa sera entouré d'un jardin qui prolonge l'esprit des massifs autour de la laiterie. Une terrasse longera le canal et aboutira à la piscine découverte dans la parcelle adjacente.



Figure 19. Plan de la piscine existante

Figure 20. Plan de l'aménagement du jardin du spa, du spa, de la piscine et du jardin de la piscine





Figure 21. Croquis paysager du jardin du spa

#### I.3.4. Jardin régulier de la piscine

Le jardin de la piscine sera installé côté Sud du canal d'amenée et assurera la transition entre la piscine et la pièce d'eau. Un pont de bois permettra de franchir le canal. Ce jardin de sous-bois prendra place sous la frondaison existante.



Figure 22. Exemples d'inspiration pour le jardin régulier

### I.3.5. Cour du château

La cour du Château est actuellement la cour principale. C'est un grand espace minéral qui accueille les clients et sert de parking. Le changement d'organisation des abords du Château avec la réhabilitation de la cour d'honneur permet d'imaginer de nouveaux usages associés à cet espace

Le principe d'aménagement est de créer un jardin qui sera vu depuis les suites et qui servira aussi de terrasse pour le restaurant du château.

Cette cour a déjà été plantée comme le montrent les photos du début du siècle.

Le parti-pris est de s'inspirer et de réinterpréter le travail des frères Bülher qui avaient créé des monticules en mosaïculture pour le château.

Le jardin a une forme extérieure régulière qui souligne l'architecture environnante. Le traitement intérieur est fait d'îlots légèrement surélevés dont l'agencement crée des espaces où vont pouvoir s'insérer des espaces pour les tables.

L'espace à proximité immédiate de l'entrée Est du Château est plus minéral et doit accueillir l'essentiel des tables.

L'axe Nord/Sud-Est, plus minéral aussi pour permettre une perspective vers la demi-lune depuis le grand porche du château.

La stratégie végétale des buttes développe des massifs de vivaces contemporains avec une floraison étalée dans le temps.

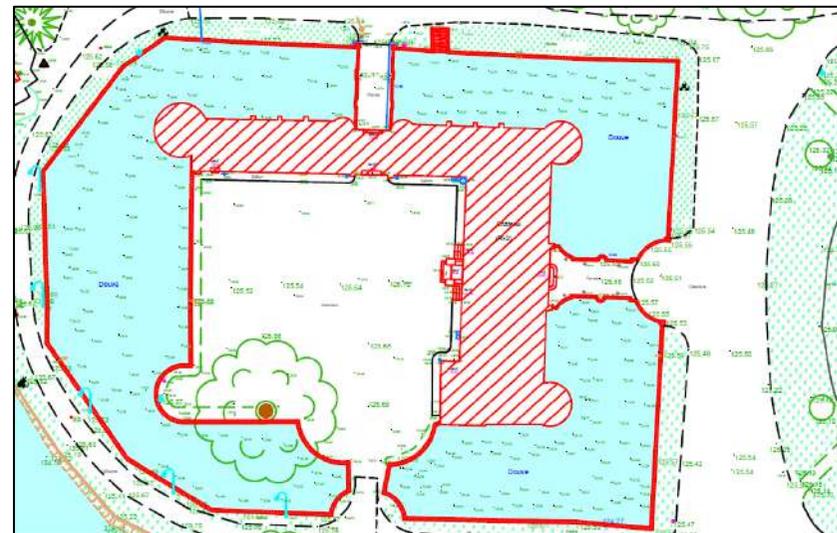


Figure 23. Plan de la cour actuel du château

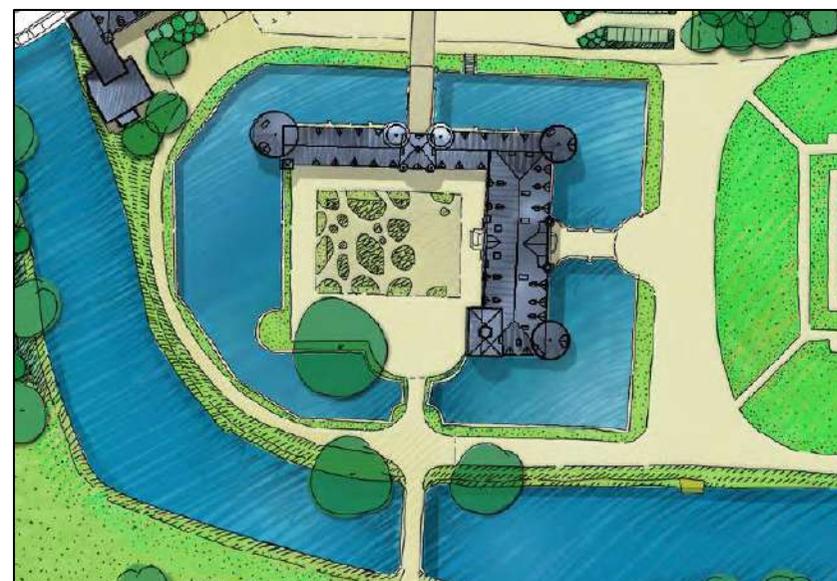


Figure 24. Schéma d'aménagement de la cour du château

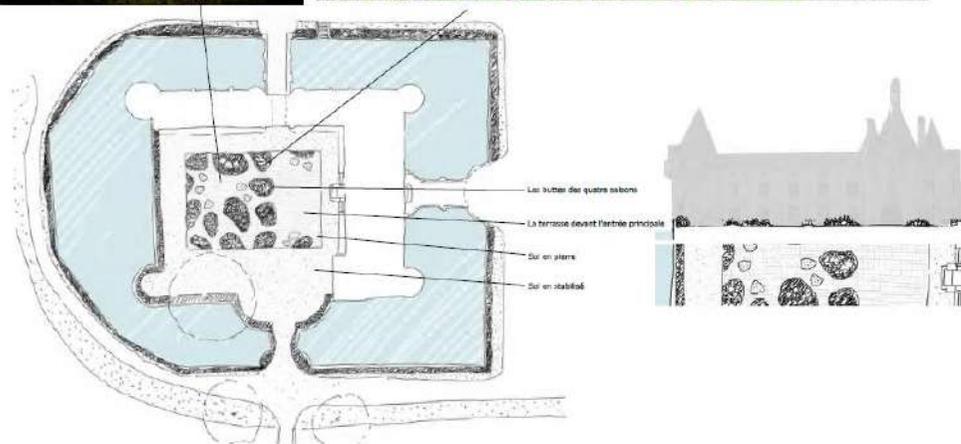


Figure 25. Objectifs paysagers pour la cour du château

### I.3.6. Parterre central

Le parterre devant le château a une forme classique qui met en valeur la perspective sur la pièce d'eau et, plus loin, sur la vallée. Son orientation est légèrement désaxée par rapport au château pour accompagner l'orientation de la vallée. En l'état actuel, sa qualité paysagère est altérée par de fréquentes remontées de nappe.



Figure 26. Photographie du parterre central

L'esprit et la forme du parterre seront conservés dans le projet. L'intervention consiste essentiellement à réhabiliter le parterre :

- les topiaires manquantes sont remplacées ;
- un travail fin sur le nivellement et les bordures permet de renforcer la présence du parterre.
- les allées sont restaurées avec un stabilisé.
- un travail de drainage et de nivellement est réalisé pour mettre hors d'eau le parterre qui est souvent inondé. Des drains seront aménagés à une profondeur de 40 cm sous 20 cm de grave et 20 cm de terre de finition. L'exutoire des drains se situera au niveau des Doutes.

#### Références



Réhabilitation des bordures

Volige acier

Figure 27. Inspirations paysagères pour le parterre central

### I.3.7. Le miroir d'eau

La pièce d'eau centrale a un rôle majeur dans la mise en scène du grand paysage de la vallée. Elle joue un rôle de transition entre le parc autour du château et la vallée naturelle.

Les rives seront reprofilées afin d'avoir un dessin régulier à proximité du château, mais la forme générale gardera un profil naturel orienté vers la vallée. La courbe du bassin devra accompagner le changement d'orientation entre le parterre et la vallée. Pour ce faire, l'emprise du bassin est légèrement élargie.

Le bassin sera ouvert sur la Rémarde dans la perspective de la vallée. Les berges seront traitées naturellement comme en l'état actuel, favorisant le développement spontané de végétation, notamment de joncs. La pièce d'eau sera curée, cet entretien devra ensuite être réitéré tous les 10 à 15 ans afin d'éviter un engorgement du bassin.



Figure 28. Etat actuel et état projeté de la pièce d'eau centrale

En l'état actuel, le bassin semble déconnecté de la Rémarde, du moins en surface. Cette connexion est restaurée. Le passage se fera au moyen d'un pont en bois carrossable pour les voitures électriques.

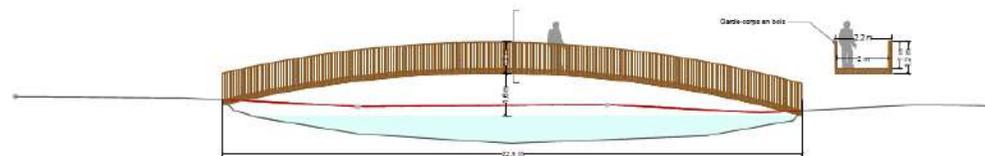


Figure 29. Passerelle bois à créer au-dessus de la pièce d'eau centrale

### I.3.8. Demi-lune

La demi-lune fait partie de l'entrée Sud du domaine, c'est un des éléments majeurs de l'axe Nord-Sud. Elle correspond à l'image que l'on pouvait se faire du château en arrivant au XVIIe siècle. Elle est constituée d'un double alignement de tilleuls dans sa partie Est.

La demi-lune a été aménagée pour des exercices de golf avec des zones en sol souple.

Le principe d'aménagement est une simple remise en état de la pelouse avec une restauration des anciens pratiques de golf. Les cheminements seront refaits avec une mise en protection des pieds des arbres.

La figure ci-après compare l'état actuel et l'état projeté.



Figure 30. Principe de l'aménagement

### 1.3.9. Jardin d'eau

Le jardin du canal, « jardin d'eau », sera situé à l'extrémité Ouest du canal transversal Nord-Sud. Le jardin sera une articulation entre les espaces à proximité du château et la vallée. Ce sera une porte d'entrée sur le monde naturel. Ce sera un lieu paisible, clos. Le jardin sera en creux légèrement au-dessus du niveau de l'eau du canal. Une fontaine murale du jardin rappellera les fontaines des jardins d'eau italiens. L'accès au jardin se fera depuis des petits escaliers. L'eau s'écoulera lentement dans un petit bassin où poussent des plantes aquatiques. Le sol et le bassin seront traités minéralement. Les talus seront généreusement plantés pour créer un lieu clos en dehors des grands espaces du parc. Le système de fontaine et de bassin sera alimenté

par un système d'eau en circuit fermé afin d'avoir une eau transparente et éviter de prélever de la ressource en eau du canal perché.

Les abords seront maçonnés et constitués de béton lavé complété par des banquettes végétalisées.



Figure 31. Vue existante et plan de l'extrémité du canal (futur jardin d'eau)

- Palette**
- Structure arborescente**
- Banquettes structurantes :**  
Taxus baccata
- Arbustes ponctuels :**  
Fatsia japonica  
Acer palmatum 'Dissectum atropurpureum'
- Topiaires boule :**  
Taxus baccata diamètre 40cm, 60cm, 80cm  
Ilex crenata
- Grimpantes :**  
Clematis armandi
- Les massifs latéraux**
- printemps**
- Aruncus diocorus  
Horta 'tag daisy'  
hakonechloa macra  
Bergenia ciliata h  
Sium macrophylla  
Diantha spectabilis  
Euphorbia cyparissias  
Geranium macrorrhizum  
Geranium phaeum  
Dryopteris filix mas  
Dierama pallidum  
Alchemilla mollis  
rubus cockburnianus 'golden vale'  
rubus rosifolius 'Coronatus'
- été**
- Acanthus mollis  
Aspidistra thunbergii «professor van der wijk»  
luzula sylvatica  
Osmunda regalis  
Hemerocallis  
Hostonia 'Purple Petticoats'  
Rudbeckia hirtellifolia  
autumne  
Anemone japonicum «Honorine jobert»  
Bergenia ciliata  
Bergenia «Bessingham White»  
Pennisetum hirtum  
Aster macrophyllus
- Bulbes**  
gallanthus nivalis  
Narcissus  
Crocus  
Allium giganteum
- Jardin d'eau des lotus et nymphéas**  
Nelumbo madiflora Lotus  
Nymphaea 'Ornamental'  
Nymphaea 'Eschbolusia'  
Nymphaea 'Gonnière'



Figure 32. Palette végétale du jardin du canal



Figure 33. Plan et mise en scène du jardin d'eau et vue sur le canal



### I.3.10. Berges ornementales du canal principal

Les berges seront reprofilées afin de recevoir des plantations en favorisant une palette végétale avec un fleurissement étalé dans l'année. Une palette de plantes herbacées sera utilisée afin de ne pas boucher la vue du château en arrière-plan. La palette végétale sera notamment constituée (liste non exhaustive) d'*Astilboides tabularis*,



*Gunera manicata*, *Acorus calamus*, *Iris pseudacorus*, *Astilbe sinensis*, *Carex pendula*, *Lysimachia ciliata*, etc.

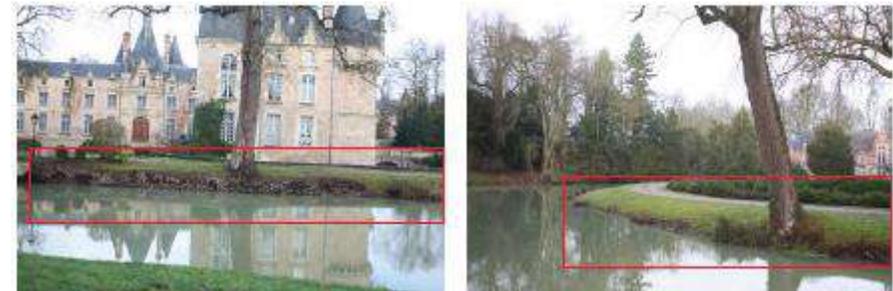


Figure 34. Photographie des berges du canal principal



Figure 35. Exemples de berges ornementales

### I.3.11. Potager et serre

La situation de la clairière permet d'installer le futur potager à l'emplacement de l'ancienne zone de dépôt des déchets verts. Le potager sera simplement délimité par une haie qui atteindra au maximum 2 m. Le potager mesurera environ 28 x 33 m, soit près de 925 m<sup>2</sup>. Les circulations sont traitées avec un revêtement naturel en terre-pierre. Une serre orientée Sud-Est sera installée ainsi qu'une zone de compostage. Le potager sera le départ de promenades dans le parc en étant le point de départ de chemins qui mènent dans la vallée et le long du canal.



Les ilots du potager comprendront chacun une butte de permaculture.



Figure 36. Exemples de potagers



Figure 37. Extrait du plan de masse du potager

### I.3.12. Parking

Il est prévu 244 places pour voiture et 110 places pour voiturette (Cf. carte en page suivante) pour une superficie globale de 4400 m<sup>2</sup>. Les parkings seront conçus comme des bosquets. Ils seront intégrés dans la végétation afin d'éviter les covisibilités depuis le parc et le parterre central. Les voies de circulation du parking seront en nidagravel et gravier ou enrobé ou stabilisé renforcé. Les places seront réalisées en nid d'abeilles et en sol forestier reconstitué (mélange terre/pierre).

Les places sont réparties ainsi :

- Cour d'honneur : 12 places voitures, 14 places voiturettes
- Dépendances 40 places voitures
- Parking Ouest : 40 places voitures
- Parking principal (Bois de la Glacière) : 119 places voitures
- Terrain de tennis : 15 places voiture, 6 places voiturettes
- Suites 150 m<sup>2</sup> du Bois des Célestins : 2 de chaque par suite (au nombre de 8), soit 16 places voitures, 16 places voiturette
- Suites 300 m<sup>2</sup> du Bois des Célestins : 4 de chaque par suite (au nombre de 9), soit 36 places voiture, 36 places voiturette
- Suites 150 m<sup>2</sup> Nord-Ouest : 2 places voiturettes par suite (au nombre de 3), soit 6 au total
- Suites du Bois Colbert : 2 places voiturettes par suite (au nombre de 6), soit 12 au total.
- Grand Suite Nord-Est : 4 places voiture, 2 places voiturette

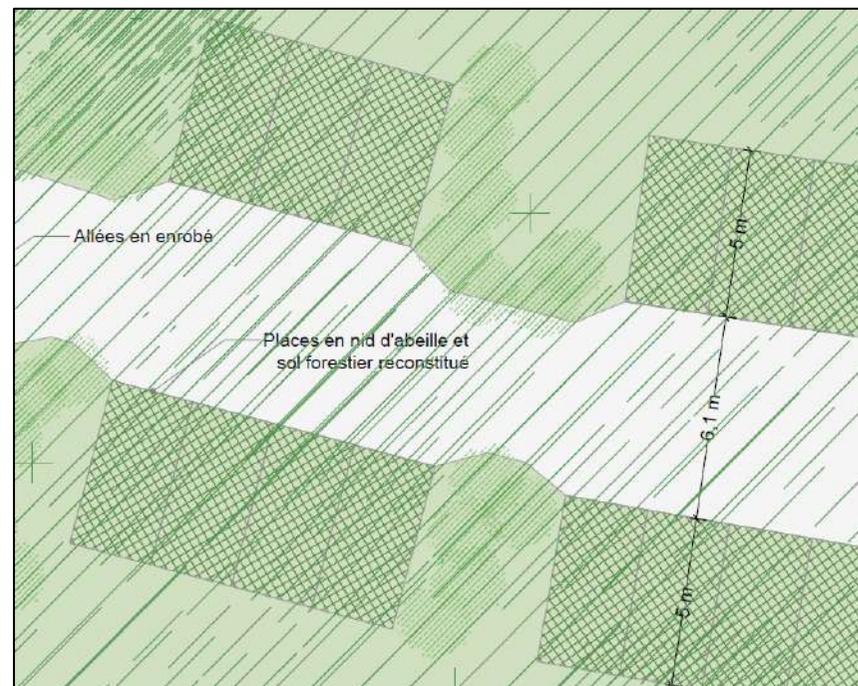


Figure 38. Extrait du plan de masse : constitution des parkings

Les haies seront constituées d'espèces persistantes, caduques et marcescentes, de sorte que les voitures ne soient pas visibles depuis le château ou la vallée, et ce toute l'année.

Ces haies seront constituées (liste non exhaustive) de *Laurus nobilis*, *Ligustrum vulgare*, *Coryllus avellana*, *Viburnum opulus*, *Taxus baccata*, *Prunus lusitanica*, *Ruscus aculeatus*, *Fagus sylvatica*, etc.

## LES PARKINGS

Des bosquets intégrés dans le Parc

### Principes d'aménagement

Les parkings sont conçus comme des bosquets. Ils sont intégrés dans la végétation afin d'éviter les covisibilités depuis le parc ou le parterre central.

Le traitement du sol du parking permet de conserver une perméabilité du sol.

Total :

**244 places pour voiture**  
**110 places pour voiturette**

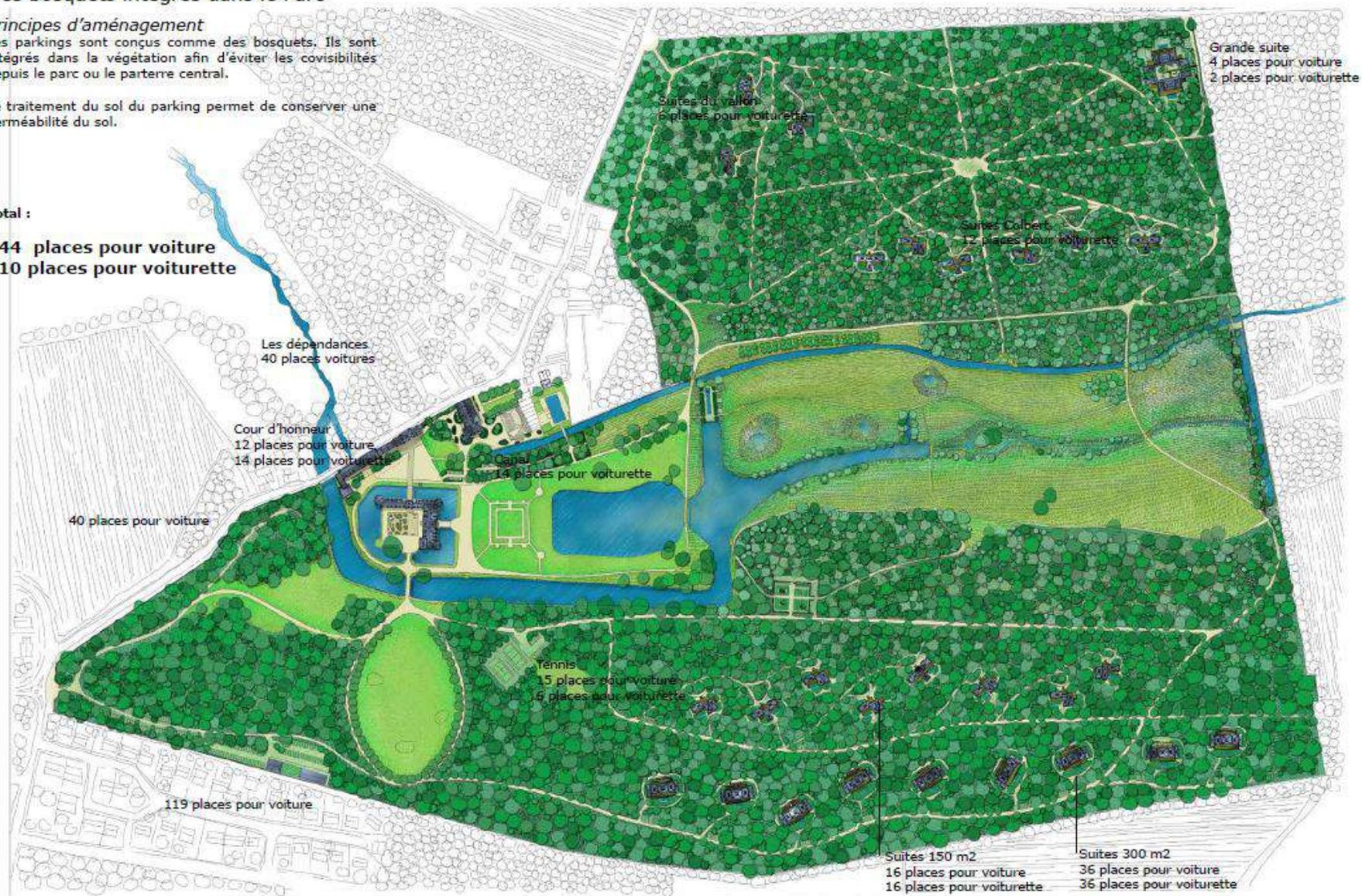
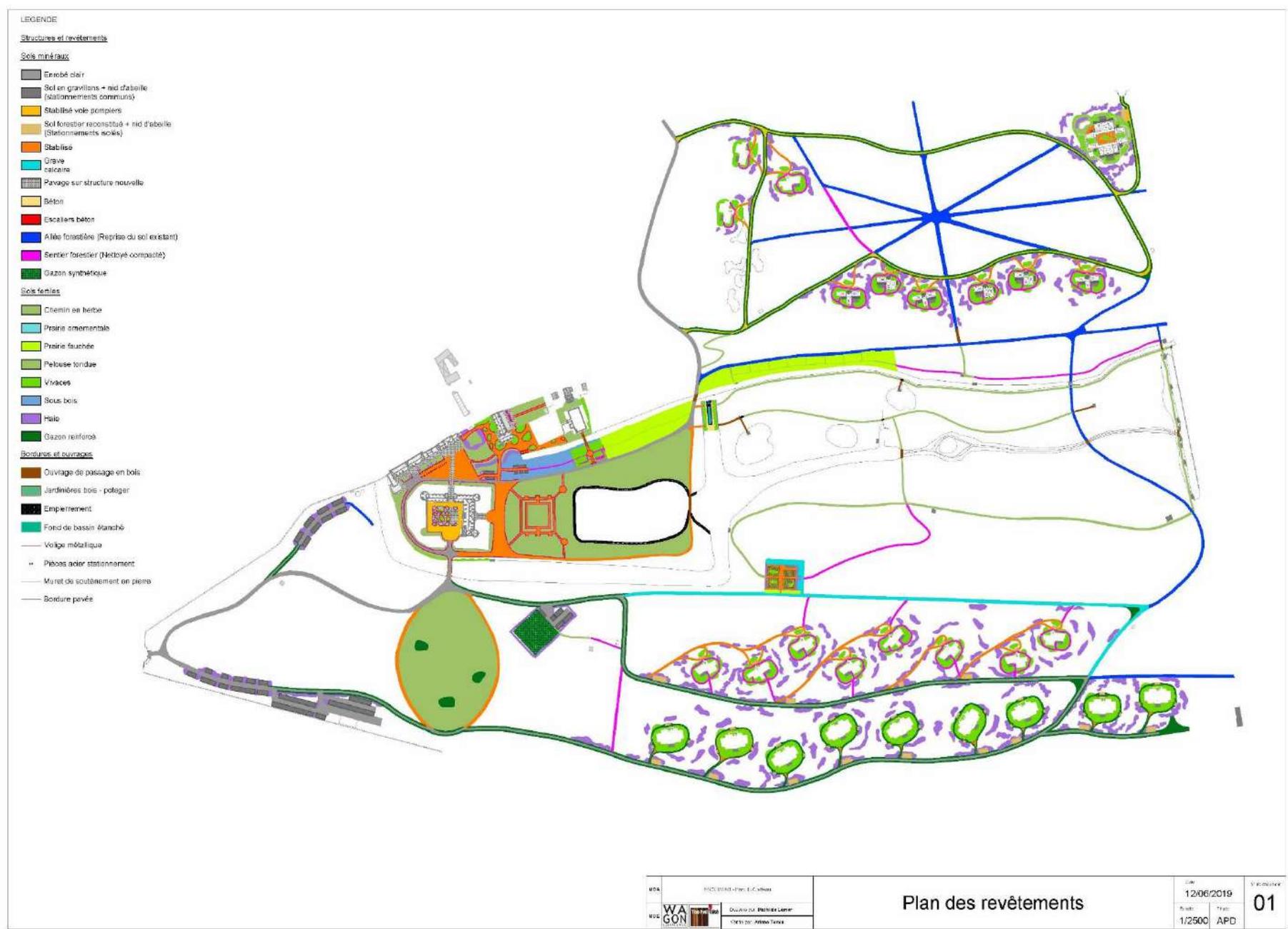


Figure 39. Répartition des stationnements



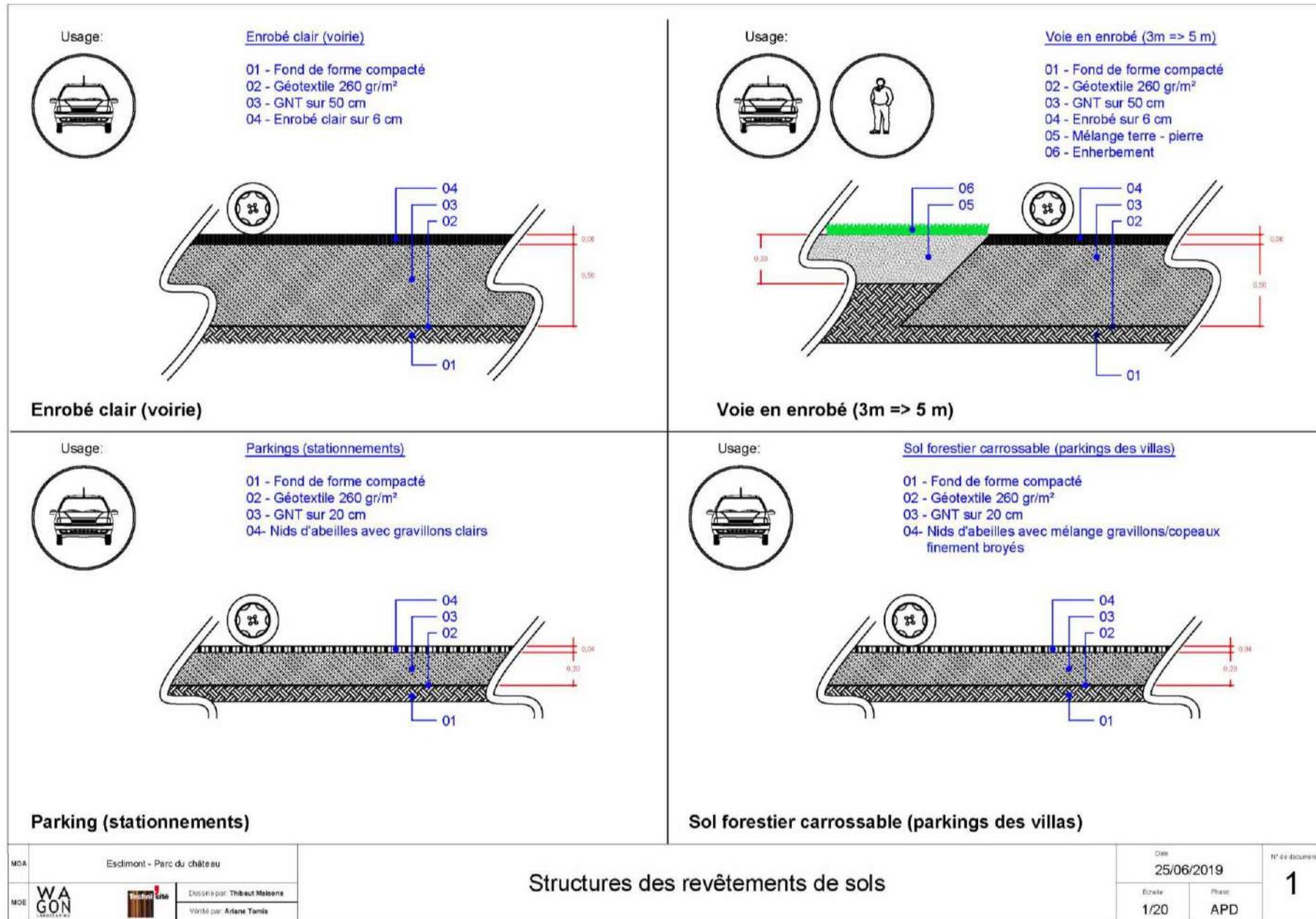


Figure 40 : Structures des revêtements de sols 1/2

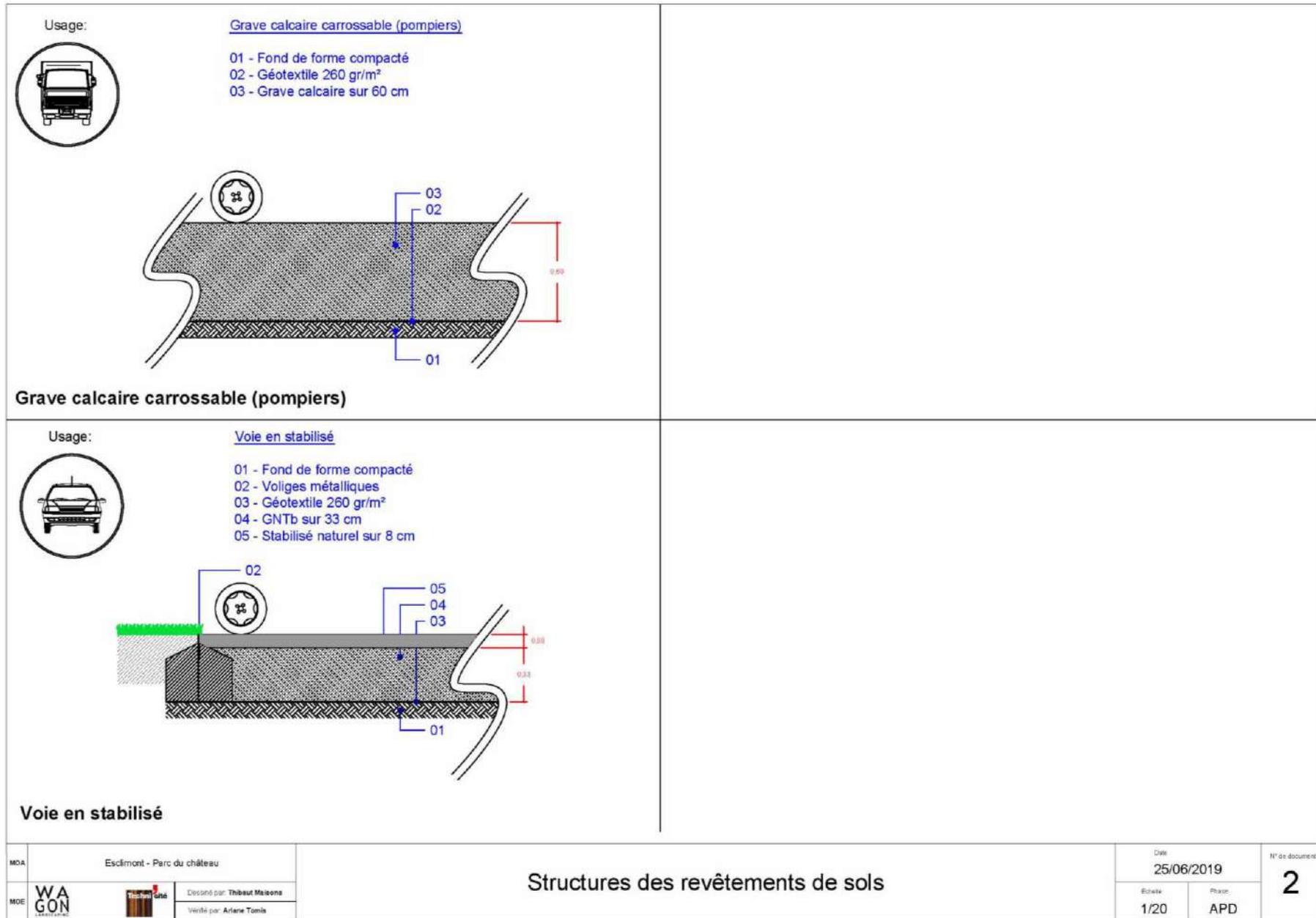


Figure 41 : Structures des revêtements de sols 2/2

### I.3.13. Centre d'entretien du parc – Locaux techniques

Considérant la taille du site et l'ampleur de la gestion paysagère qui sera à mettre en œuvre, l'aménagement d'un centre d'entretien s'avère nécessaire. Il s'agira d'un espace dédié au personnel d'entretien constitué d'un garage fermé (91 m<sup>2</sup>) et d'aires de stockage (32 m<sup>2</sup>), d'un hangar ouvert à toiture végétalisée pour engins d'entretien (173 m<sup>2</sup>), d'un atelier (108 m<sup>2</sup>), et d'un espace bureaux, réunion, vestiaires, salle de repos, etc. (450 m<sup>2</sup>).



Figure 43. Perspectives du centre d'entretien



Figure 44. Plan du centre d'entretien



Figure 42. Vue de l'existant

### 1.3.2. La vallée naturelle

#### 1.3.2.1. Gestion de la végétation arborée

Dans le parc, la ripisylve du canal (1) et une saulaie blanche (2) entravent la vue de la vallée depuis le château. Seule la saulaie blanche fera l'objet d'un défrichement.

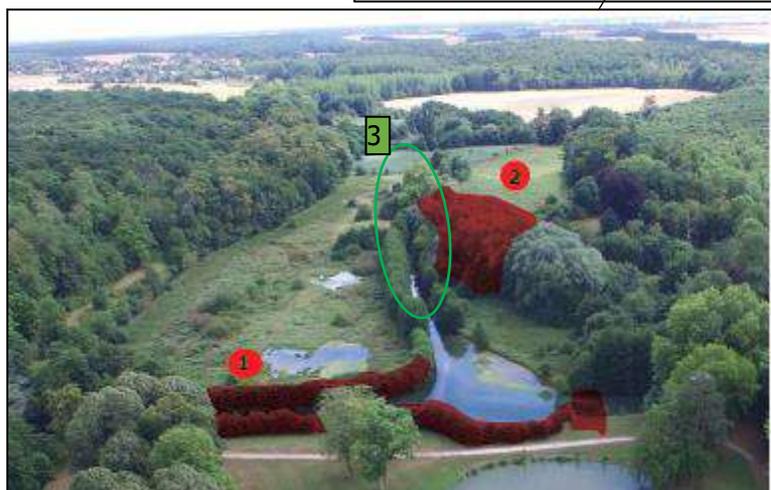
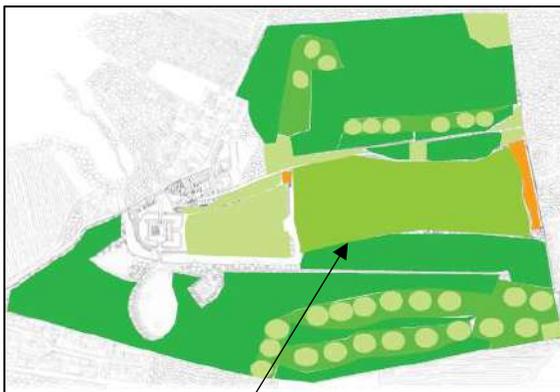


Figure 45. Localisation des secteurs de la vallée à couper ou faisant l'objet d'une coupe sélective (vert)

Ils sont constitués principalement d'aulnes et de saules. Ces espèces présentent des racines profondes. La végétation en bordure du canal (Nord-Sud, 1) fera l'objet d'un entretien par recépage annuel afin de maintenir les berges en bon état et d'assurer la visibilité de l'ensemble de la vallée. Une partie de la ripisylve en continuité

du lit de la Rémarde (3) sera traitée de manière sélective afin d'assurer une visibilité minimale sur l'ensemble de la vallée. Les sujets les plus à même de couper la vue seront abattus. Il importe néanmoins de préciser que cette aulnaie est très récente, dans la mesure où elle s'est développée dans les années 2000. Il y a donc des sujets plus hauts que d'autres, mais aucun sujet pouvant être considéré comme remarquable. Les sujets d'aulnes et de saules feront l'objet d'une taille en têtard.

Par ailleurs, la vallée humide s'enfriche et se ferme petit à petit, ce qui a pour conséquence à la fois de dégrader qualitativement un milieu qui pourrait être plus qualitatif en restant ouvert, et à la fois d'offrir d'importants bosquets servant de zones de repos et d'alimentation à la faune.

Afin de concilier ces deux aspects, il a été convenu de procéder à la coupe d'environ un tiers de ces fruticées, en épargnant les deux tiers restants. Tous les ans, l'entretien constituera à couper les bosquets épargnés les années précédentes (en fonctionnant en tiers) afin de favoriser la repousse de ces derniers, sans favoriser une expansion trop importante. La figure suivante permet d'illustrer cette méthode de gestion.

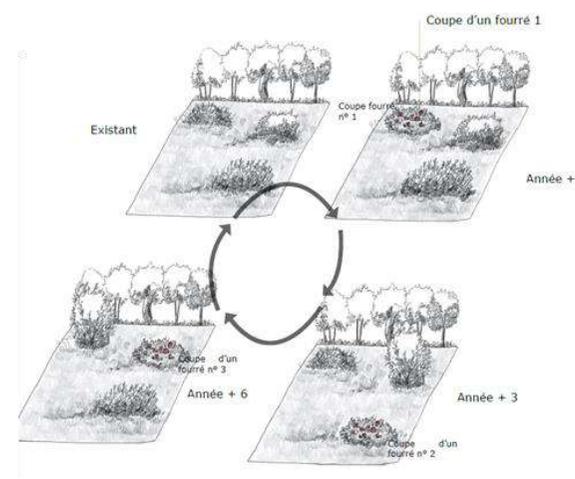


Figure 46. Principes de rotation de coupe

### 1.3.2.2. Gestion différenciée de la prairie humide, aménagement et atolls

Cet aspect du projet découlant d'une longue réflexion sur le devenir de cette vallée, il est essentiellement détaillé - pour son aspect environnemental – dans l'étude d'impact. Néanmoins les grandes lignes de cette gestion sont décrites ici.

L'avenir de la vallée sera un compromis entre conservation, voire restauration, des aspects écologiques, et découverte, promenade, sensibilisation à la nature des usagers.

Pour ce faire, des cheminements sont créés dans la vallée, dont une partie sur platelage, une seconde en chemin nivelé tondu. La carte suivante est extraite de l'étude d'impact (pièce III de la présente AEU). Y figurent les divers aménagements prévus sur fond d'habitats identifiés dans la zone humide. Sont donc prévus platelages, plateformes d'observation et affuts, venant compléter les différents points d'embarcations positionnés çà et là sur le site (développés dans le chapitre suivant).

Sur la carte figurent également des « atolls ». En l'état actuel, ces zones présentent des points de stagnation d'eau notamment issus des fuites du canal d'amenée. Les habitats qui s'y développent ne s'expriment pas pleinement et pourraient être écologiquement plus qualitatifs. Côté paysager, les stagnations d'eau donnent un aspect de marécage peu attrayant d'un point de vue touristique. Ces deux problématiques ont donc été traitées ensemble pour amener à ce compromis que sont les atolls. Concrètement, il s'agira de plans d'eau obtenus par un léger surcreusement des points d'eau déjà présents. Les berges seront traitées en pentes très douces et en accord avec la topographie afin de redessiner ces zones peu marquées visuellement en l'état actuel.

Enfin, des plantations d'hélophytes, hygrophytes et hydrophytes viendront accentuer l'aspect ornemental de ces atolls en leur conférant un aspect verdoyant,

fleuri. Toutefois, contrairement aux massifs et jardins ornementaux qui seront présents sur le reste du parc, ces plantations seront **constituées exclusivement d'espèces autochtones** susceptibles de se trouver à l'état sauvage dans ce type de milieu. Seront donc plantés, entre autres : *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Valeriana officinalis*, *Stachys palustris*, *Carex riparia*, *Eupatorium cannabinum*, *Iris pseudoacorus*, etc.

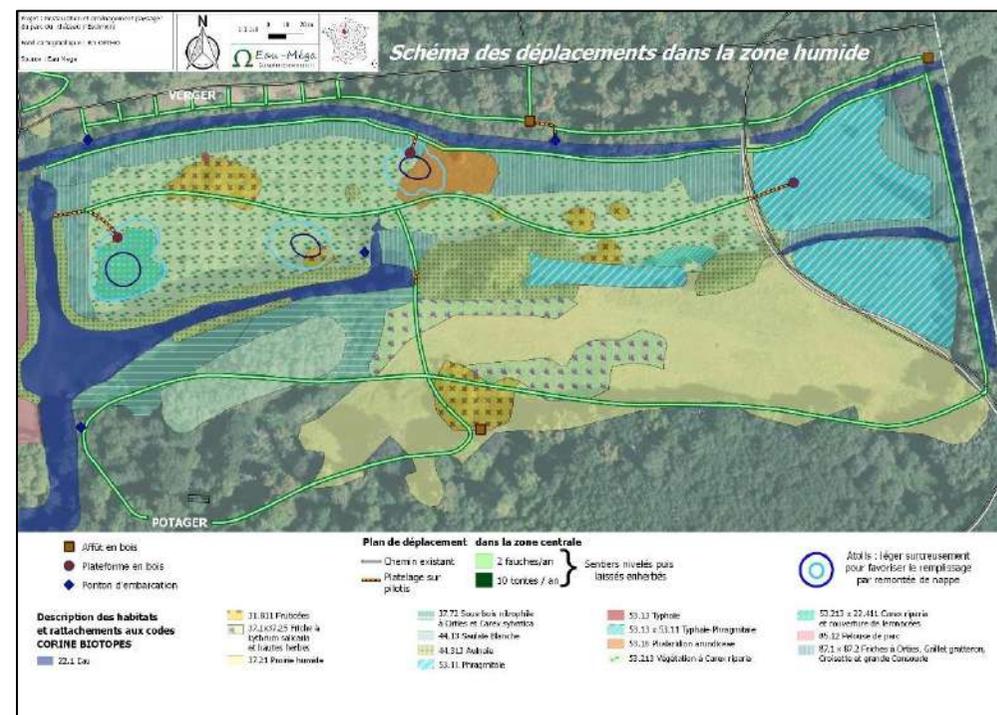


Figure 47. Aménagements en zone humide

*Ambiances végétales*

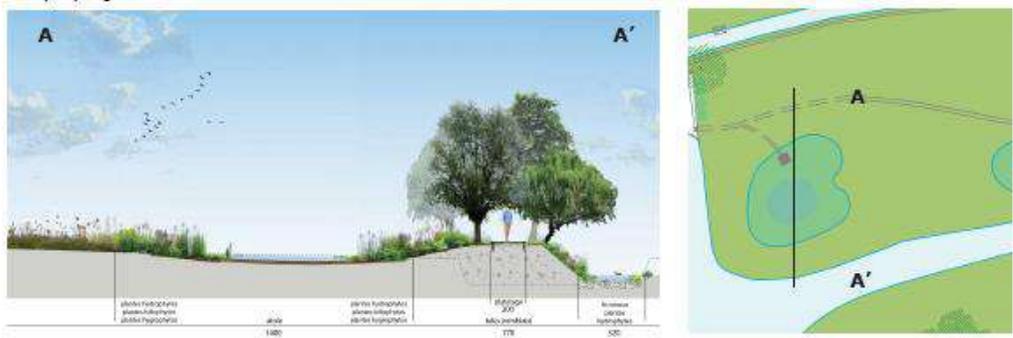


Figure 48. Coupe du projet

### I.3.3. L'eau dans la vallée

#### I.3.3.1. La Rémarde – Le canal perché

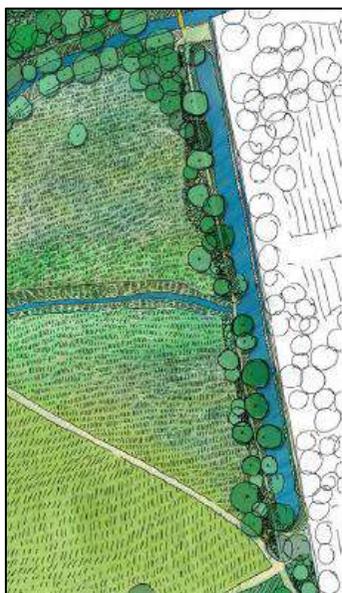
Il est envisagé que le lit de la Rémarde, actuellement sec, reçoive la majorité des eaux et retrouve un fonctionnement naturel. Les eaux seront déviées du canal perché vers le fond de vallée en passant par le « haha ».

#### I.3.3.2. Le Haha

Le canal du Haha sera curé (480 m<sup>3</sup>) et les embâcles et l'enfrichement nettoyés pour redonner de la lumière à cet espace et de la transparence vers la vallée. L'alimentation en eau proviendra directement du canal perché au Nord ou en passant par une rigole d'alimentation composé de barbacanes qui longera le Haha. Ce sera un espace naturel qu'il sera possible de longer sur des pontons. Il formera un nouvel ensemble paysager Nord/Sud du parc qui rappellera le canal transversal.



Figure 49 : Vue paysager du Haha



#### I.3.3.4. Passerelles en bois

Pour rappel, il est projeté :

- Pour le canal perché, d'aménager deux ponts (cf. carte en page suivante)
- Pour la pièce d'eau, de rouvrir le passage hydraulique entre la pièce d'eau et les canaux principaux et d'aménager un pont (Cf. carte en page suivante).
- Pour la Rémarde, d'aménager deux ponts et de rénover le pont existant (Cf. carte en page suivante)

En somme 8 ponts et passerelles seront présents sur site, dont certains ont été refaits récemment et sont donc conservés en l'état et d'autres (5) seront des ponts neufs. Le pont de la pièce d'eau marquera visuellement le passage du miroir d'eau à la vallée et présentera donc un aspect plus « monumental » que les simples passerelles bois.

#### I.3.3.5. Aménagement de pontons et voies navigables

Il est prévu l'aménagement de :

- 2 pontons au niveau du canal perché
- 3 pontons au niveau des canaux de la Rémarde

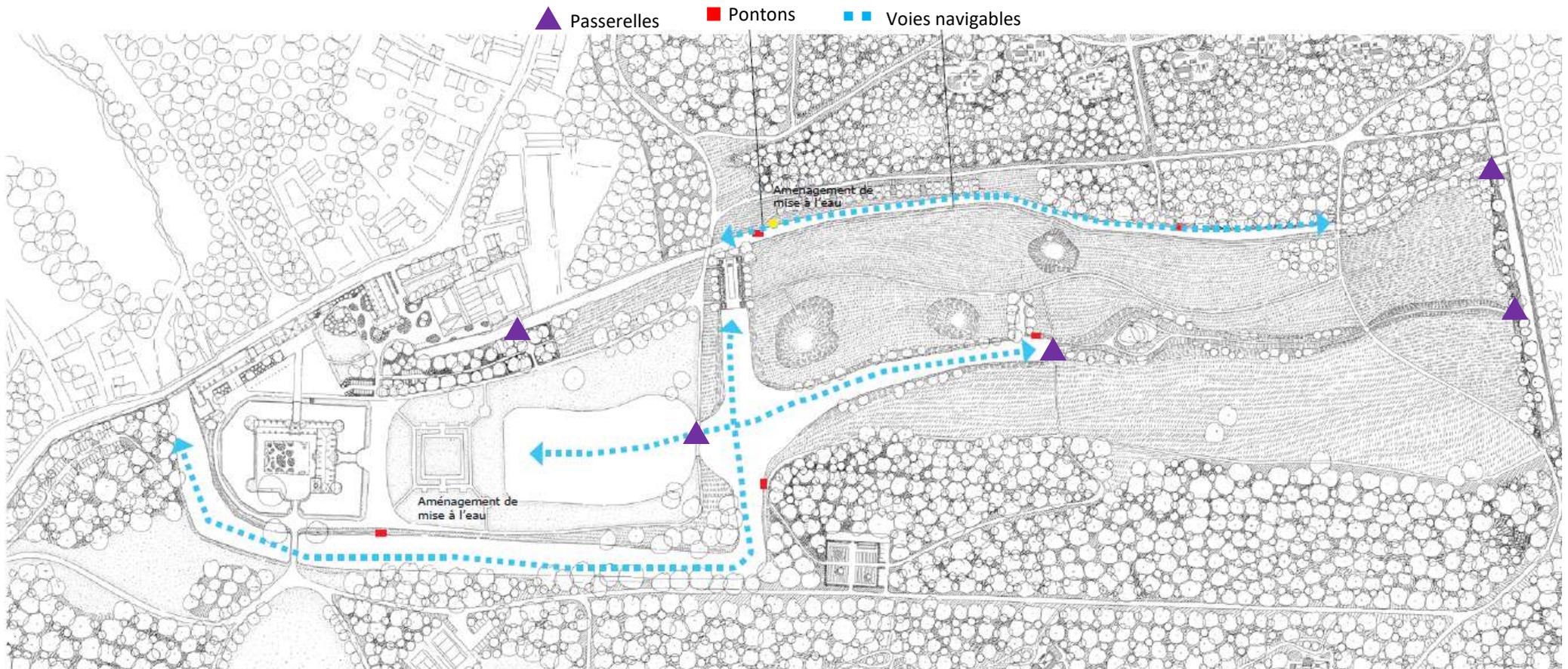
Ces embarcadères sont disposés de façon à découvrir le parc depuis l'eau.

Il est prévu deux parcours :

<b>Référence</b>	<i>N° 13-18-001</i>
<b>Statut</b>	<i>Définitif</i>

- Le parcours sur le grand canal permettant de circuler autour du château, de rentrer sur la pièce d'eau et de pénétrer dans la vallée
- Le parcours du canal perché permettant de longer la vallée jusqu'au jardin d'eau

Des pontons en bois sont répartis sur les canaux pour accéder à des lieux clés du parc (Ile de la vallée, le bois Colbert, Roselière, Cf. cartes en pages suivantes).

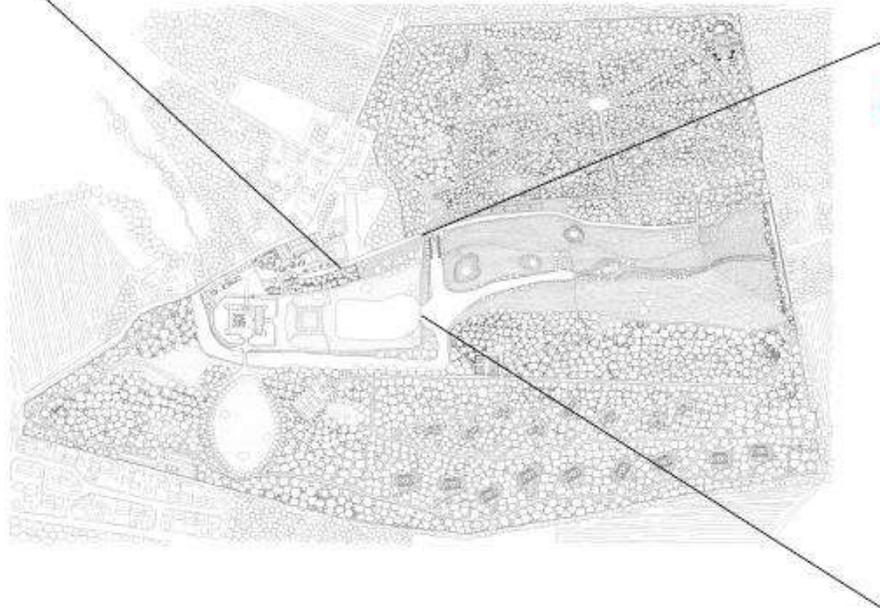


Carte 6. Localisation des voies navigables, des pontons et des embarcadères projetés



1

Création d'une passerelle entre la piscine et le jardin régulier.



2

Pont existant conservé



3

Création d'un pont au bout du miroir d'eau (référence pour le tablier)

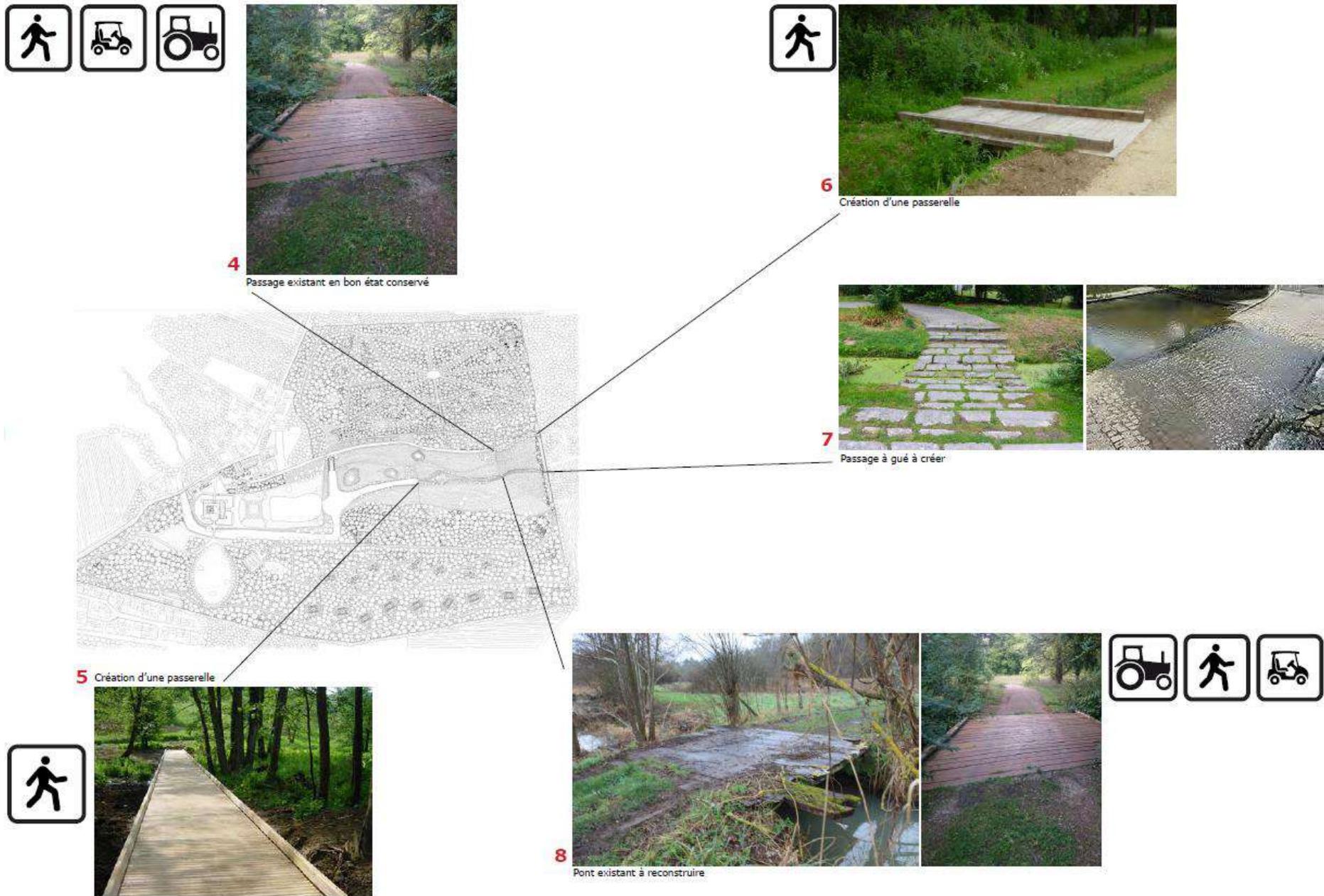


Figure 50. Forme projetée des passerelles



Figure 51. Exemples de pontons

### I.3.4. Aménagement du belvédère

Il est prévu l'aménagement d'un belvédère dans le bois Colbert permettant une vue de l'ensemble de la vallée. Il sera composé :

- D'un escalier en bois
- D'une barrière en bois en bord du canal perché



Trouée vers la vallée

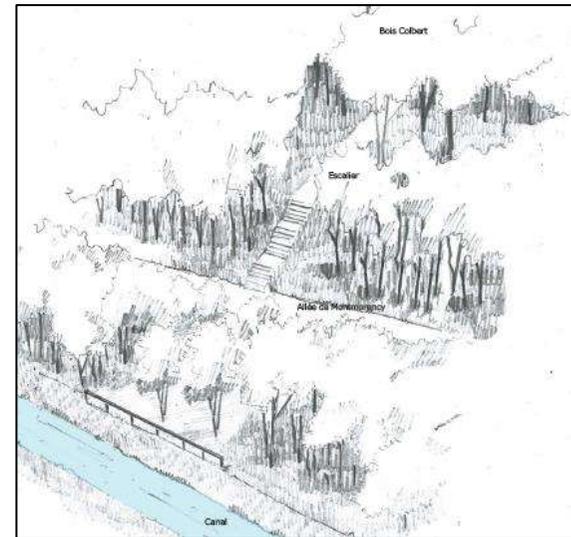


Figure 52. Croquis paysager intégrant le belvédère

Le bois fera l'objet d'un léger éclaircissement dans l'axe de l'escalier puisqu'une trouée vers la vallée est déjà existante comme en témoigne la photographie précédente.

Il sera accompagné d'un affût et d'un ponton d'accès à l'eau (traité précédemment).

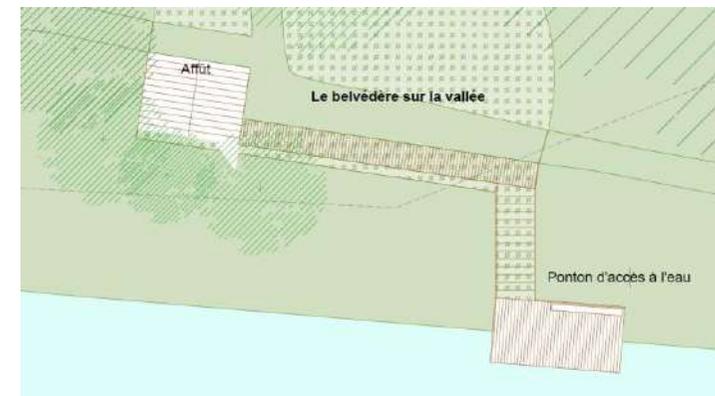


Figure 53. Extrait du plan de masse



Figure 54. Exemple de belvédère

### I.3.5. Le pré-verger sur la vallée

Après avoir traversé le canal, l'allée de Montmorency longe la vallée. Un verger est planté en accompagnement du chemin et devient un lieu d'observation à l'échelle de la vallée.

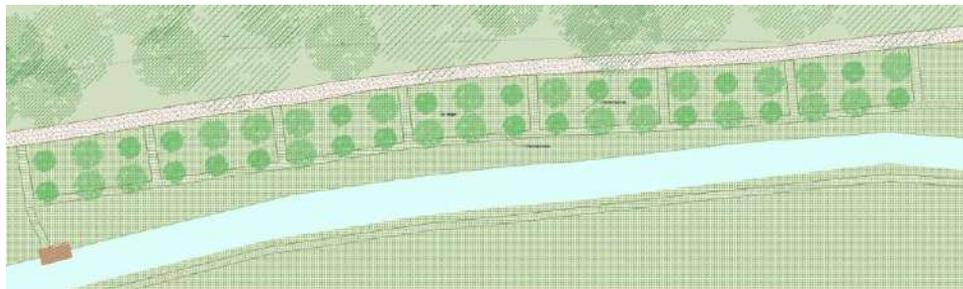
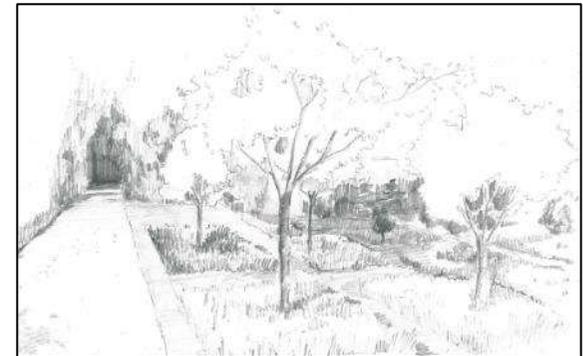


Figure 55. Extrait du plan de masse montrant le verger et ses cheminements

Le verger prend place en bord de coteau, sur une emprise non boisée sur laquelle des ruches sont implantées.

Le promeneur pourra aisément parcourir l'ensemble du verger au moyen des chemins



enherbés qui seront entretenus entre les arbres. Les espaces autour des arbres fruitiers seront fleuris et colorés, au moyen d'**espèces de prairies autochtones** : Muscari, Narcissus, Allium, Tulipa, Scilla, Crocus ...

Pommiers, Pruniers et Poiriers constitueront le verger, chacun étant décliné sous plusieurs variétés, par exemple Pommier Belle de Boskoop, Starking, Poirier Conférence, Louise Bonne, Prunier Mirabelle de Nancy, quetsche d'Alsace ...



Figure 56. Emprise du verger, état actuel

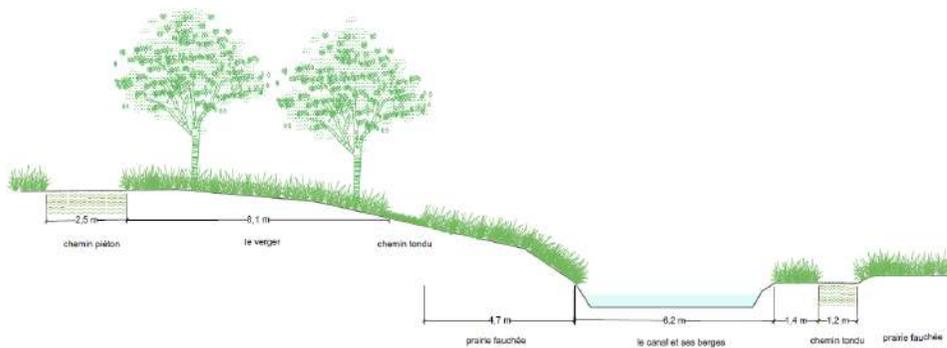


Figure 57. Profil en long du verger et de ses abords

### I.3.6. Intégration végétale des suites

Le projet hôtelier, décrit en p. 115 et suivantes, inclut la création de suites au sein des boisements du parc. Les boisements dans lesquels se trouvent les suites se composent de Hêtraie (petite Vosges), de Chênaie (Bois Colbert) et de

Frênaie-Chênaie (Bois des Célestins). Au droit de l'emprise des suites et sur leurs abords, ces boisements seront défrichés. En revanche, en termes paysagers, ces suites seront accompagnées de plusieurs aménagements :

- 1. D'un système de « haies » en sous-bois, composées d'une strate arbustive forestière persistante et dense. Ces structures permettent de conserver l'intimité des suites entre elles et de les intégrer depuis les allées de circulation.
- 2. Des jardins thématiques qui envelopperont les suites. Le jardin est le paysage de proximité des suites. Ils seront composés de massifs fleuris et d'une strate arbustive ornementale
- D'une gestion forestière adaptée aux boisements existants, qui vise à leur maintien (coupe des branches dangereuses, diagnostic de chaque bois, etc.). Ce travail a été mené par le cabinet Selvans. Cette gestion sera définie par le Plan Simple de Gestion et n'est donc pas détaillée dans la présente AEU.

#### I.3.6.1. Structures arbustives de protection des vues

Cette strate sera composée de végétaux en majorité persistants et supportant le couvert du boisement. Un travail fin de localisation de chacun de ces arbustes permet de gérer les covisibilités entre les suites et les vues depuis les allées. L'un des objectifs du projet étant de conserver une vue sur les boisements depuis les vallées, les structures plantées ne sont pas continues pour laisser « échapper le regard » dans plusieurs directions. Cette intégration sera implantée de façon très fine durant le chantier. Sur la figure suivante figurent en vert des arbustes, l'exemple ici utilisé étant celui du Bois des Célestins. La seconde figure est une coupe en long du résultat projeté.

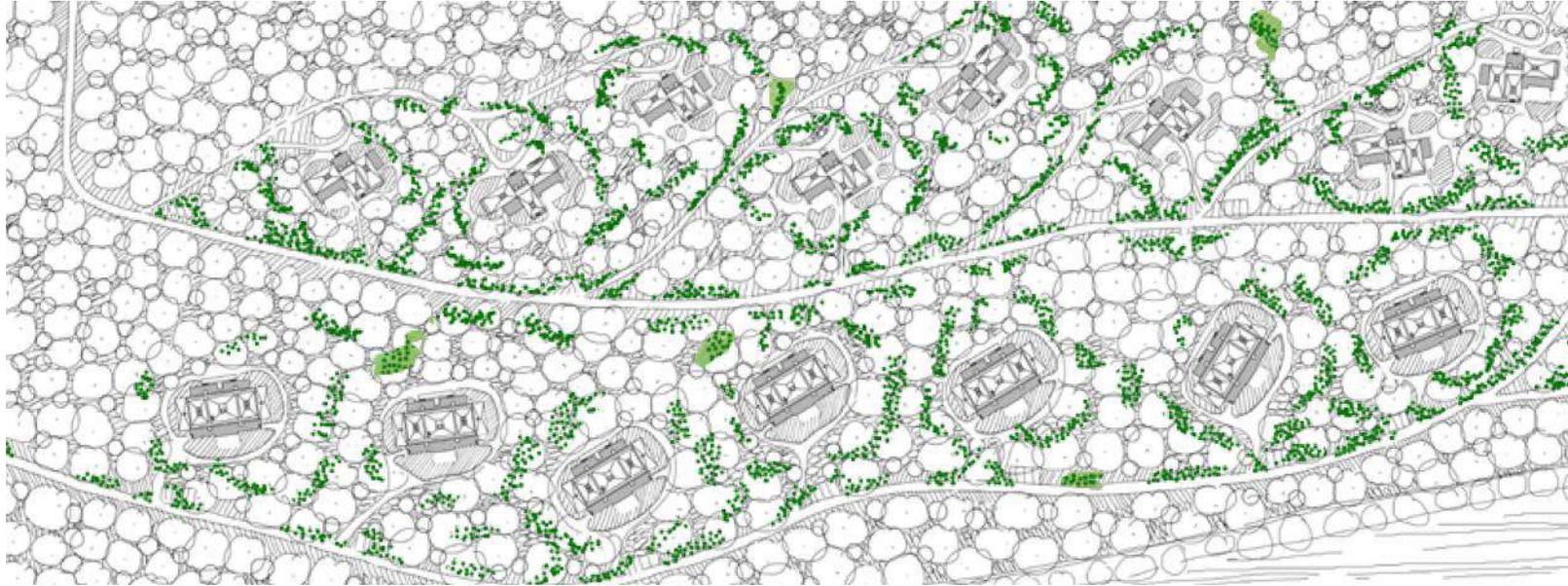


Figure 58. Localisation des haies

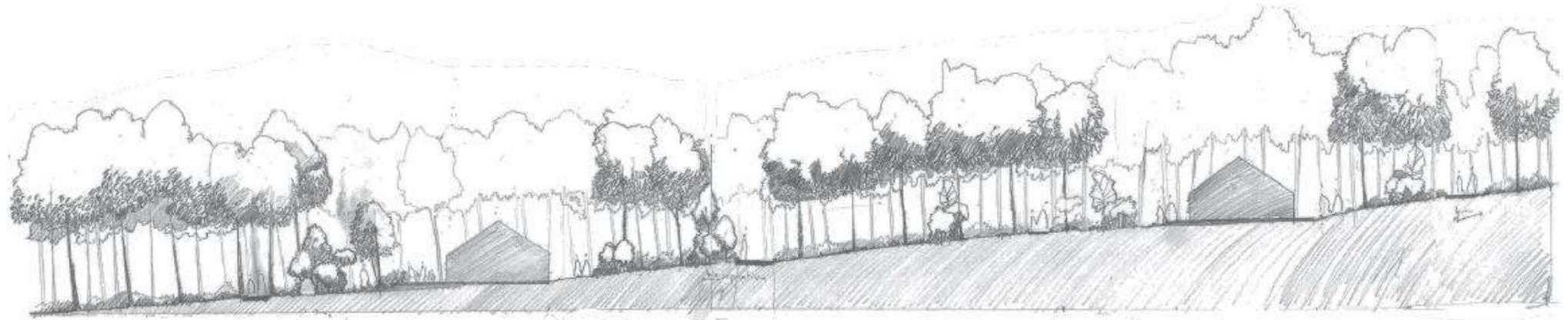


Figure 59. Profil en long des haies



Perspective sur les suites de 300 m2 : intégration des haies arbustives



Perspective sur les suites de 300 m2 sans les haies arbustives (Image wilmotte)

### *I.3.6.2. Jardins ornementaux*

Ces jardins feront l'objet d'un traitement paysager varié en développant des atmosphères spécifiques par le traitement du végétal à proximité de la suite. 7 types différents de jardins seront aménagés (Cf. page suivante), toutefois tous présentent quelques éléments structurants communs, à savoir :

- Un bouquet d'arbres emblématiques sur le devant de la suite (les essences variant selon le type de jardin)
- Des îles végétales thématiques. Ce sont elles qui marqueront visuellement le type de jardins.
- Un écrin végétal protecteur



-  *Le jardin sino-japonais*
-  *Jardins des bois clairs*
-  *Jardins de la clairière des chênes*
-  *Jardins des pinèdes*
-  *Jardins des fougères*
-  *Jardin des Îles dorées*
-  *Jardin des Îles blanches*

Figure 60. Localisation des différents types de jardins



1- Un écrin végétal protecteur



2- Les îles végétales thématiques



3 - Un bouquet d'arbres emblématiques sur le devant la suite

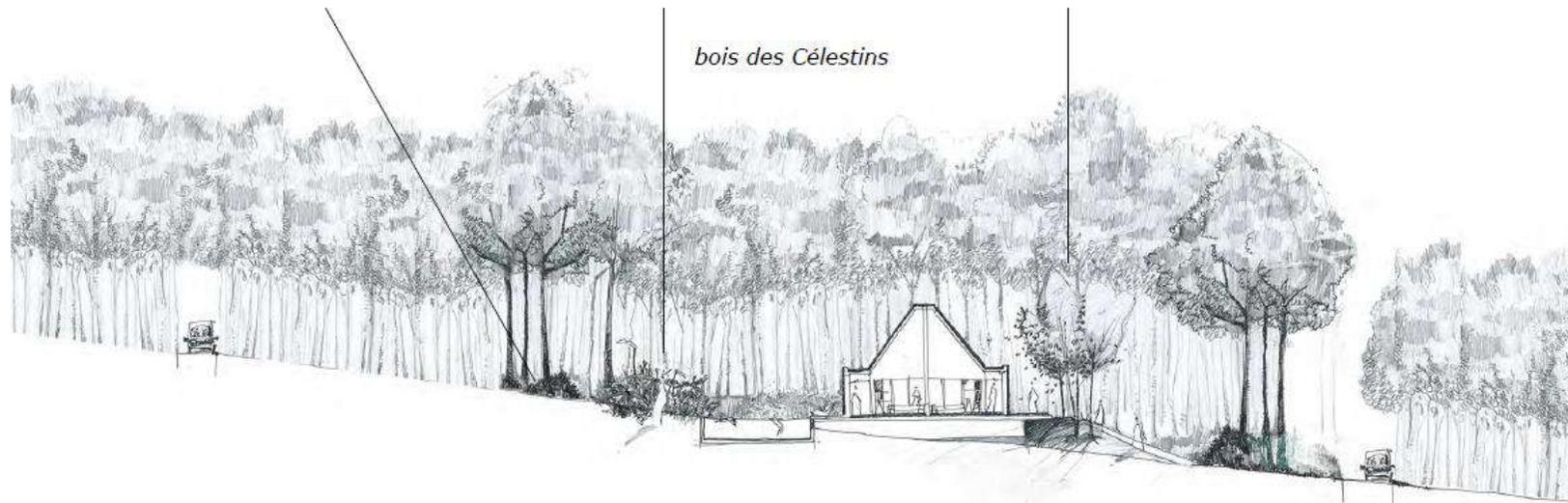


Figure 61. Structure générale des jardins ornementaux

Etant plus simple de décrire des jardins à l'aide d'éléments graphiques qu'au moyen d'écrits, les dessins et schémas des paysagistes sont directement insérés en pages suivantes.

# LES JARDINS DES SUITES 300 M2 DES CÉLESTINS



1- Un bouquet d'arbres emblématique sur le devant de la suite

parking voiturette

3- Un écran végétal protecteur



2- Les îles végétales thématiques

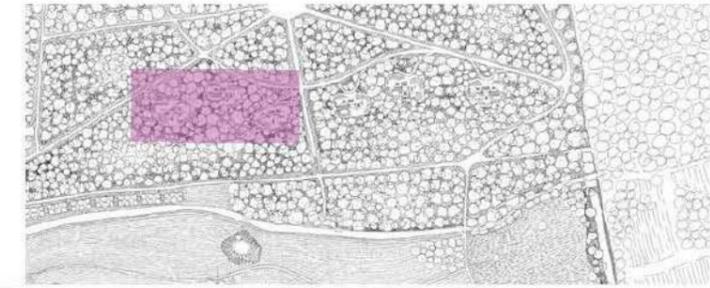
| 147

# LES JARDINS DES SUITES 150 M2 DES CÉLESTINS

148 |



# SUITES DU BOIS COLBERT



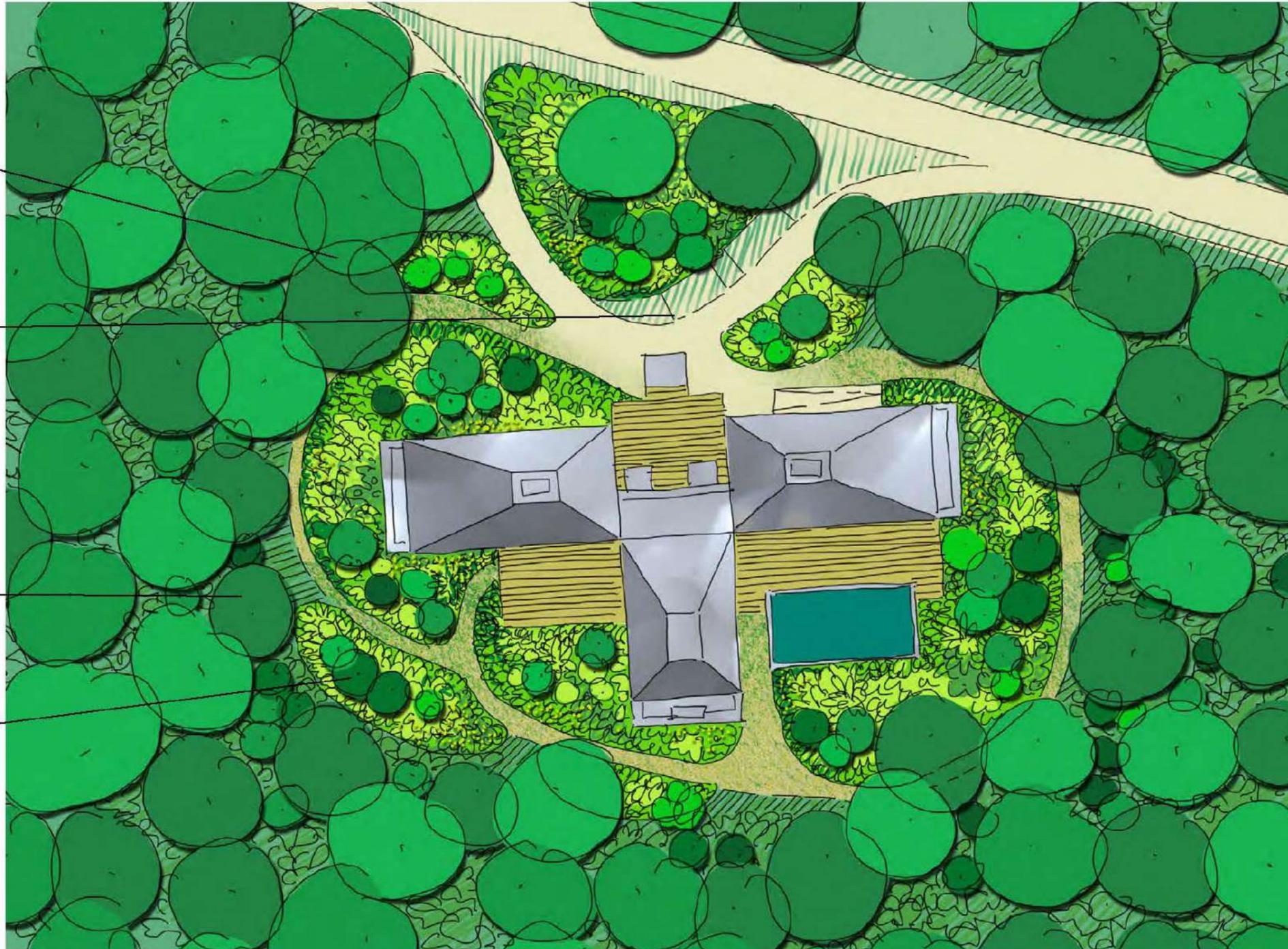
Replantation du bois dégradé

parking voiturette

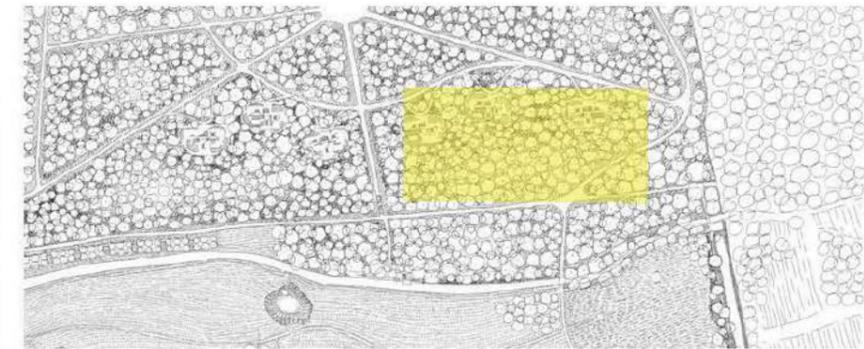
Un écran végétal protecteur

Arbres emblématiques

Jardin du bois clair



## SUITES DU BOIS COLBERT



150

parking voiturette

Replantation de chênes

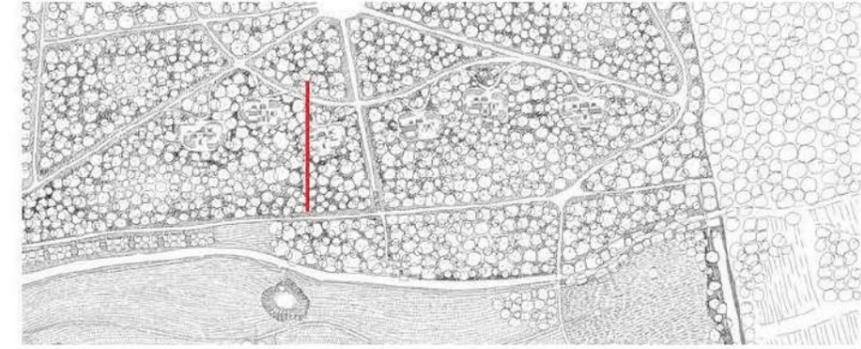
sentier d'accès

Un écran végétal protecteur

Arbres emblématiques

Jardin de clairière

# LES JARDINS DES SUITES DU BOIS COLBERT



Écrin végétal protecteur

Jardin du bois clair

Arbre emblématique du jardin

Replantation du boisement



| 151

# Typologie : Jardin des Îles blanches

Les îles



152

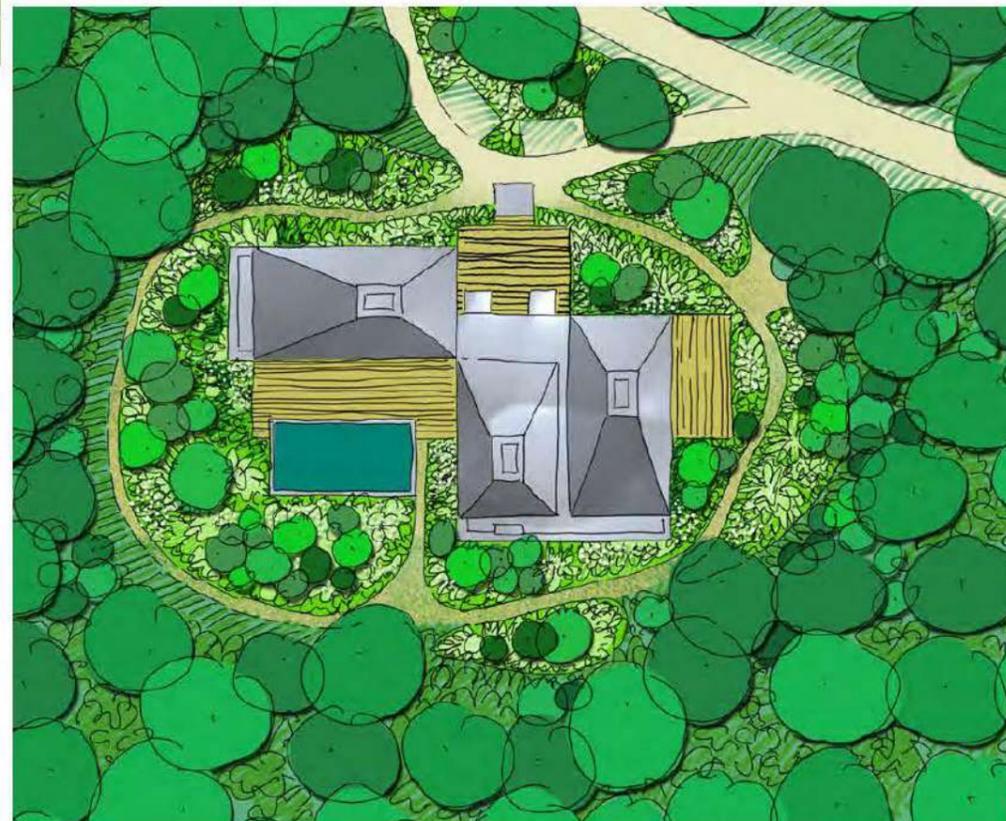
Des îlots de lumières autour des suites  
 Deutzia scabra 'Punctata'  
 Acer negundo elegans  
 Euonymus fortunei 'Emerald Gaiety'  
 Acer pseudoplatanus Simopn Luis Frère  
 Pyrus salicifolia 'Pendula'  
 Aegopodium podagraria 'Variegatum'  
 Deutzia setchuensis var. corymbifolia



Végétalisation du talus



Arbres emblématiques sur le devant des suites



# Typologie : Jardin des Îles Dorées

Les îles



Végétalisation du talus



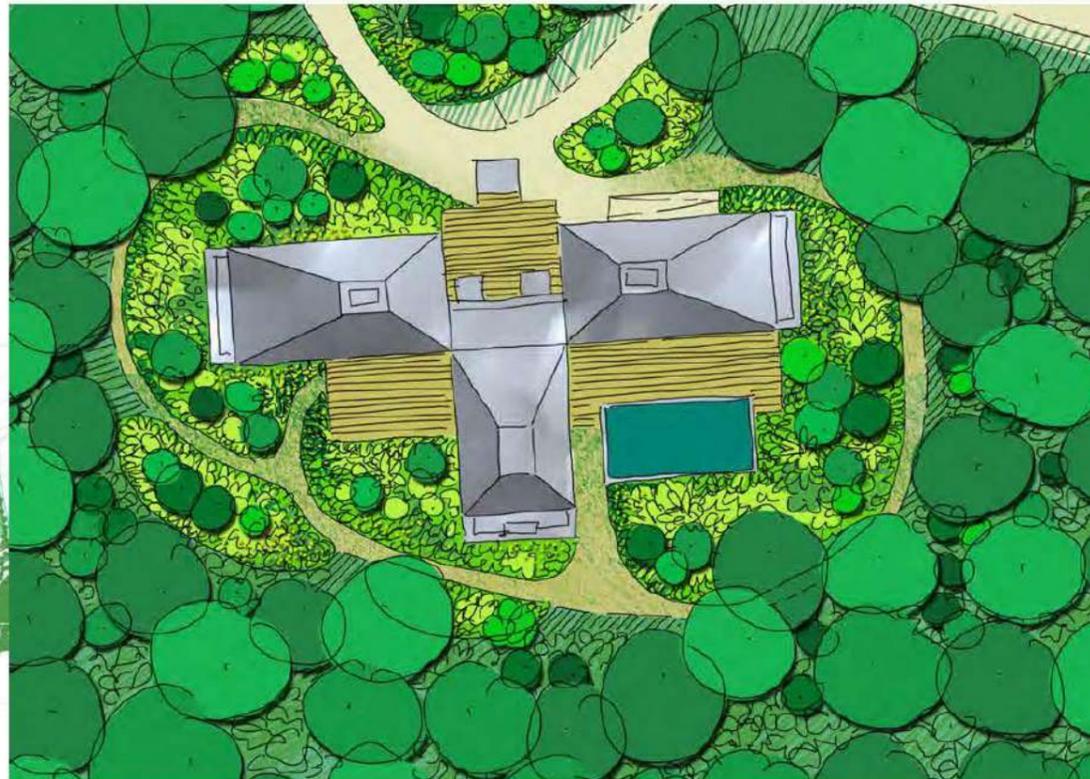
Feuillages offrent de la luminosité par tous les temps :  
Euonymus fortunei Emerald n Gold  
Berberis thunbergii Golden torch  
Ligustrum ovalifolium Aureum

Arbres emblématiques sur le devant des suites



Acer cappadocium 'Aureum'

153



# Typologie : Jardin des fougères

Les îles



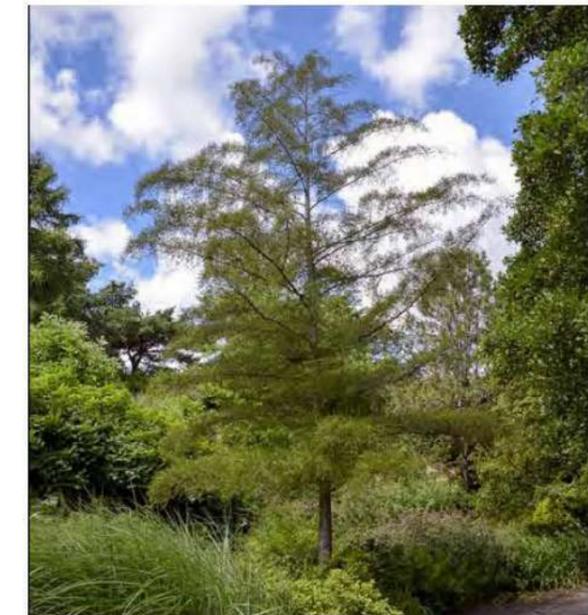
154 |

Un jardin riche de textures :

- Dryopteris filix mas
- Dryopteris cycadina
- Dryopteris erhytrosora
- Heuchera
- Digitalis purpurea
- Dicentra spectabilis
- Brunera microphylla
- Fatsia japonica
- Mahonia
- Camélias



Arbres emblématiques sur le devant des suites



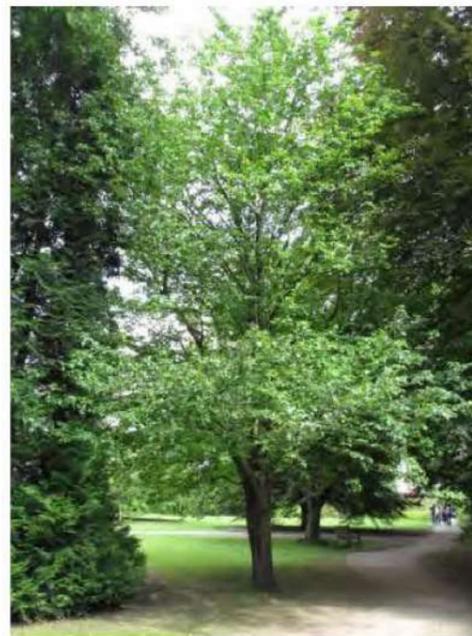
*Alnus glutinosa imperialis*

## Typologie : Jardin des clairières

*Ambiance du jardin des clairières*



*Arbres emblématiques*



*Sorbus torminalis*

*Sorbus domestica*

| 155

Un jardin des sous-bois clairs :

Cornus mas  
Ligustrum vulgare  
Ribes ideaus  
Taxus baccata

Dryopteris filix mas  
Euphorbia cyparissias  
Euphorbia x robbiae  
Vinca minor  
Lamium album  
Polygonatum multiflorum  
Primula veris  
Galium odoratum  
Hyacinthoides non-scripta

## Jardin des bois clairs

Ambiance du jardin des bois clairs



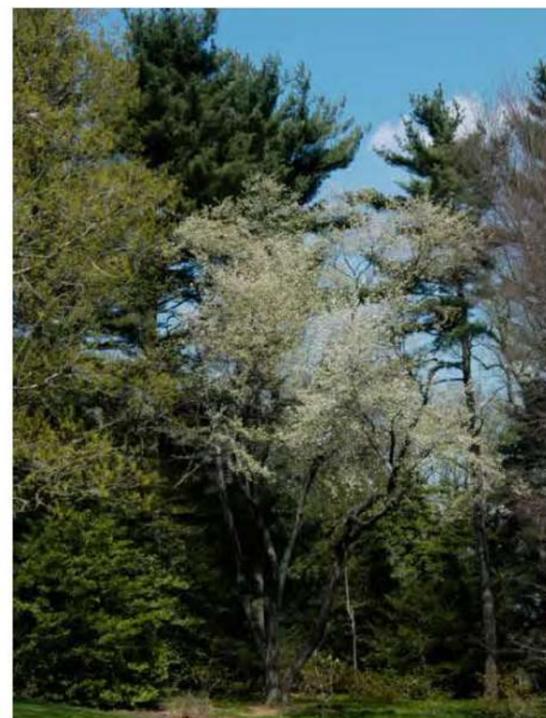
156

Un jardin des sous-bois clairs :

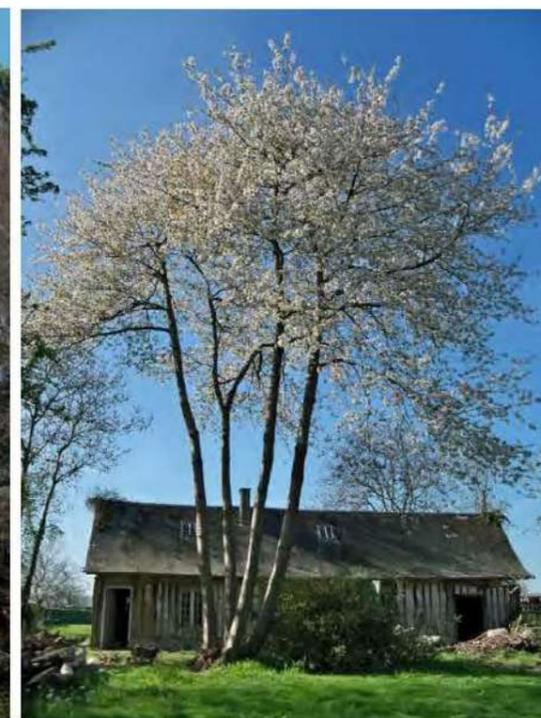
Cornus mas  
 Ligustrum vulgare  
 Hydrangea quercifolia  
 Euonymus europeus  
 Ribes ideaus  
 Taxus baccata  
 crataegus  
 viburnum opulus

Anémone du Japon  
 Aruncus dioicus  
 Brunera microphylla  
 Bergenia cordifolia rouge  
 Dicentra spectabilis  
 Dryopteris filix mas  
 Euphorbia cyparissias  
 Euphorbia x robbiae  
 Geranium macrorrhizum  
 Vinca minor

Arbres emblématiques

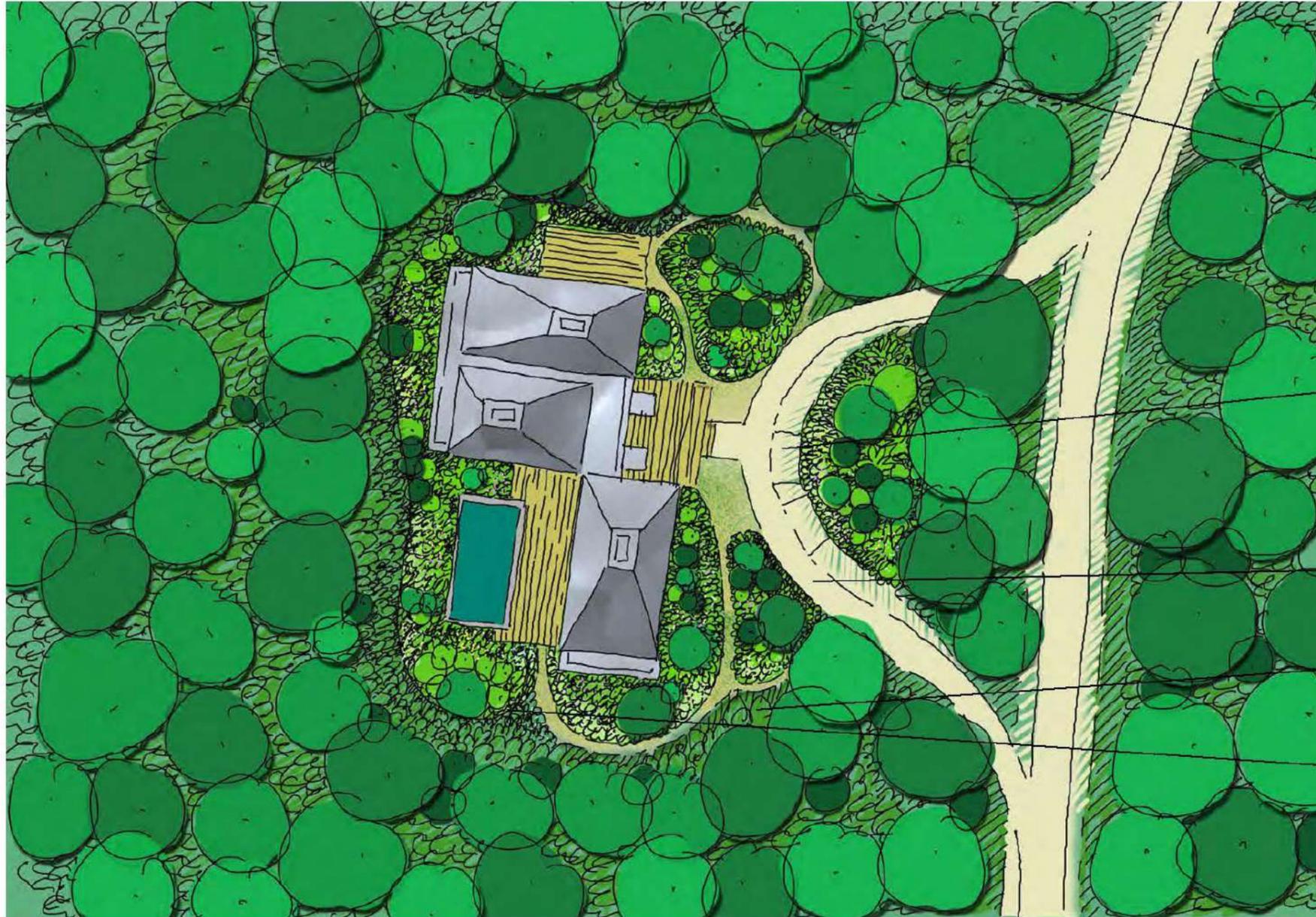
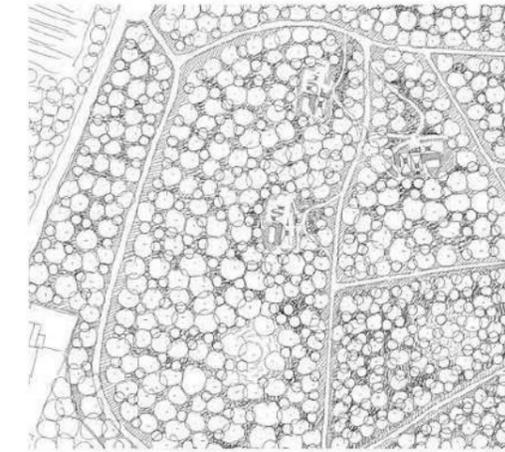


Amélanchiers



Merisier

## Les jardins des suites de la petite Vosges



Replantation de bouquets de pins

parking voiturette

sentier d'accès

Un écran végétal protecteur

Jardin de pinède

| 157

## Ambiance végétale Petite Vosges : Jardin des pins



Arbres emblématiques



*Acer campestre*



*Pinus sylvestris*

158 |



Un jardin de la pinède :

Cornus mas  
chaenomeles  
Ligustrum vulgare  
Corylus avellana  
Amelanchier  
Cornus sanguinea  
Euonymus europaeus  
viburnum lantana



*Quercus alba*

## LES JARDINS SINO-JAPONAIS DE LA GRANDE SUITE

L'art du jardin sino-japonais repose sur une esthétique basée sur la courbe et l'asymétrie, qui permet par jeux de fenêtres et de profondeurs multiples de «reproduire» un paysage, une forme de nature que l'on observe.

Les arbres, les fleurs, les plantes, l'eau, les rochers et les autres éléments du jardin symbolisent les éléments naturels et ont une symbolique : le rocher représente la montagne, les jardins de graviers, la mer, etc. Dans la conception même de ces jardins, il ne s'agit pas de confectionner la copie conforme d'un paysage, mais d'en créer un idéal en miniature, dans un espace délimité, qui permette de méditer sur soi-même.

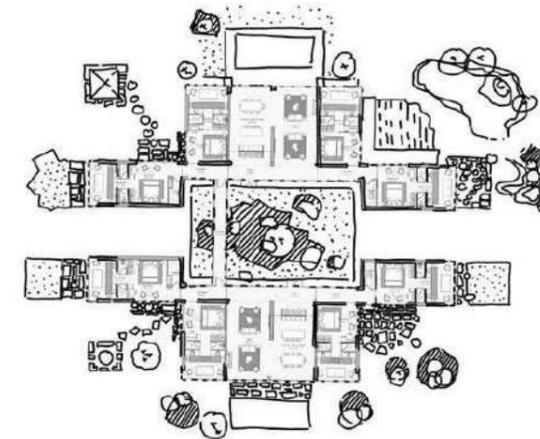
Les jardins sino-japonais d'Esclimont sont une revisite, contemporaine, de cet art des jardins. Ils en sont d'inspirations directes, mais «s'auto-risent» de déroger à quelques règles, afin que ces espaces soient aussi, au-delà d'espaces de méditation, des lieux agréables à vivre et à visiter en toute liberté, où les usages des suites peuvent parfaitement exister.

Afin de mieux rentrer dans les aménagements, ce grand jardin peut se décliner en trois grandes idées phares :

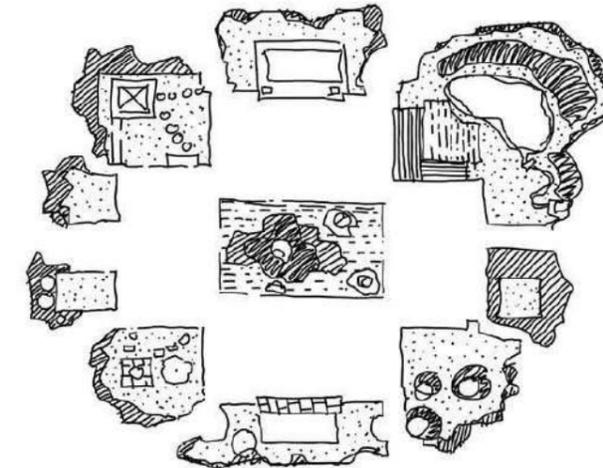
- Tout d'abord, le jardin, dans sa globalité, est conçu pour créer des lieux en lien direct avec les espaces intérieurs de la maison. Ainsi, le jardin offre une série de pièces extérieures à la maison qui sont soit un spectacle à observer depuis l'intérieur, soit des lieux à part entière de prolongement, à l'extérieur des pièces de la maison. Les petits salons, par exemple, sont autant de lieux où se reposer par beau temps (à l'écart de la piscine), boire un thé, etc ;

- Les jardins sont ensuite des lieux à part entière qui fonctionnent de manière autonome. En quelque sorte, chaque jardin est conçu pour lui-même et se suffit à lui-même. Chaque jardin est d'inspiration de jardins existants en Chine ou au Japon, ou s'inspire d'une thématique de l'un d'eux. Ainsi, les jardins des 4 saisons préparent les événements saisonniers propres, pour chacun, à une saison particulière. Le jardin de la cour centrale s'inspire du jardin de style « Karensensui », où les rochers sont les éléments structurants, le jardin du petit lac est directement inspiré du jardin du temple Tenryu Ji, qui est un des plus beaux exemples de «shakkei», jardin de paysage emprunté... ;

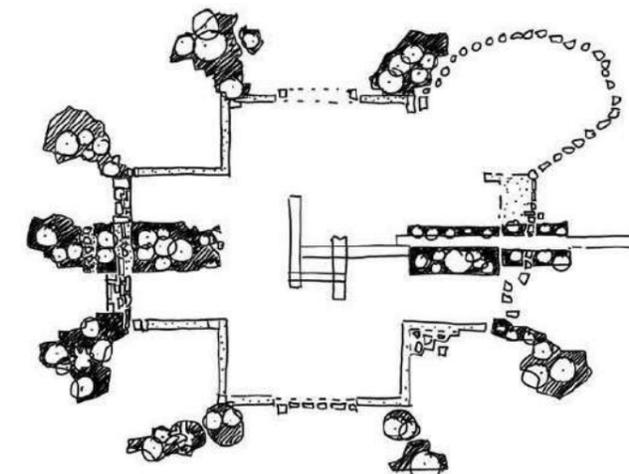
- Enfin, afin de travailler sur la particularité de chaque lieu et éviter toute covisibilité entre les espaces, un travail important est réalisé sur les lieux de transitions qui permettent le passage d'un lieu («monde») à un autre. Ces espaces de transitions sont travaillés comme des sas à part entière, comme des lieux en soi, entre la végétation (et les différentes hauteurs qui permettent de masquer les différents espaces entre eux), et les matériaux ou calepinages qui indiquent le passage d'un espace à un autre.



1- un jardin en lien avec la maison



2- une série de jardins, lieux à part entière



3- des espaces de transitions entre chaque «monde»



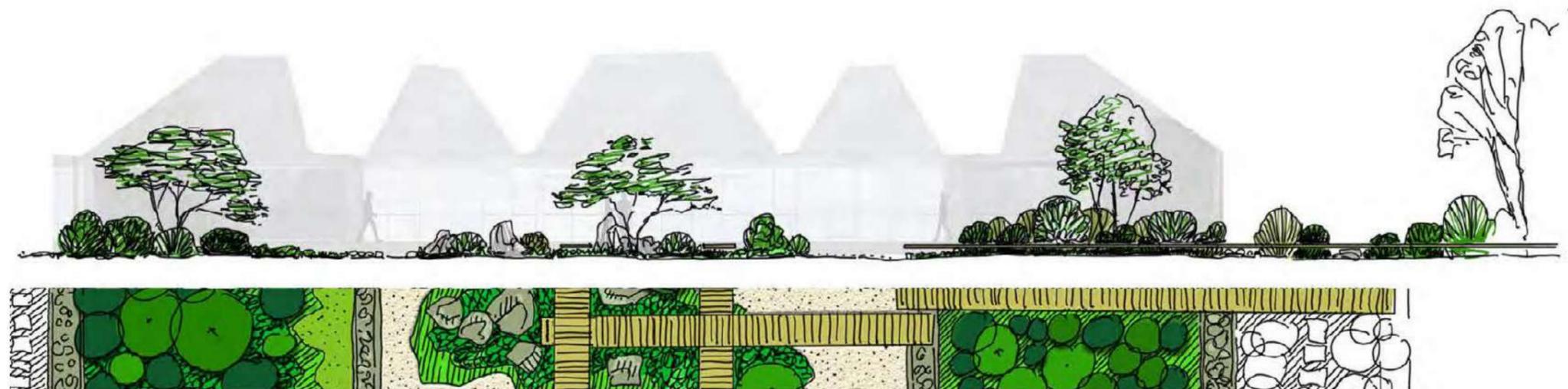
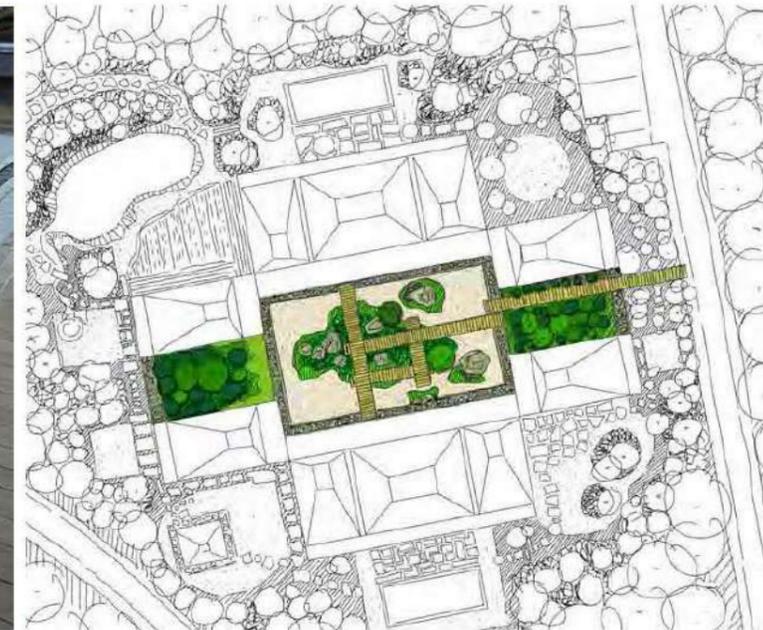
## Le jardin Karesansui

Les jardins japonais ne sont pas une représentation de la nature, ils sont également une expression de la pensée philosophique et religieuse.

Connu sous le terme de jardin «zen», le jardin sec ou « karesansui» des temples zen, représente une forme minimale du jardin où l'abstraction et l'épure règnent, conformément à la philosophie zen qui refuse le superflu. Comme l'indique leur nom de jardin sec, ce type de jardin n'utilise pas d'eau, qui devient suggérée par du sable ou du gravier.

Pour ce jardin central, au cœur du bâtiment, un jeu d'apparition et de disparition des roches est travaillé afin de ne pas voir toutes les « îles» en même temps. Depuis l'intérieur de la maison, aussi bien qu'en cheminant dans la cour, les points de vue sont imaginés comme un voyage dans un archipel d'îles, dont la plus importante habite le cœur du jardin.

Les extrémités du jardin sont travaillées avec une végétation dense, taillée à différentes hauteurs afin de créer un fond, sur plusieurs plans, depuis l'intérieur du jardin et l'isoler entièrement des espaces extérieurs.



## Le jardin Shakkei

Le jardin japonais répond à différentes techniques parmi lesquelles celle du shakkei que l'on peut traduire par «paysage emprunté» puisqu'il s'agit d'intégrer le jardin dans le paysage en se servant de ce dernier pour offrir au jardin une perspective plus vaste.

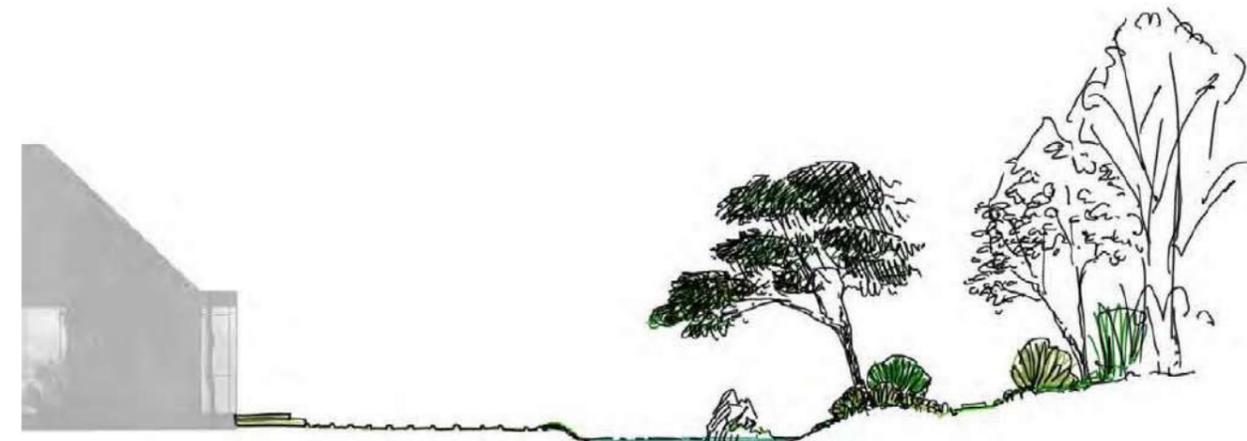
Le jardin incorpore ainsi souvent un paysage lointain dans sa conception.

Ceci permet de donner l'illusion que le jardin n'a pas de limite et que tout ce qui l'entoure en fait partie, cette technique use de multiples ruses pour tromper la perception visuelle du promeneur, en jouant avec les perspectives et les ouvertures.

Ici, ce jardin s'inspire d'un des plus emblématiques jardins de ce type, le jardin du temple Tenryu Ji, à Kyoto, où le mont Arashiyama rentre littéralement dans le jardin dans une parfaite mise en scène.

Ici, c'est la forêt qui est mise en abîme par un premier plan que l'on observe depuis la maison, une étendue de gravier. Plus loin, une mare et ses îles accentuent la profondeur avec des arbres taillés en nuages et un léger jeu de topographie. Derrière, un sentier chemine et permet de multiplier les points de vue sur la mare et le petit ruisseau qui l'alimente.

162 |



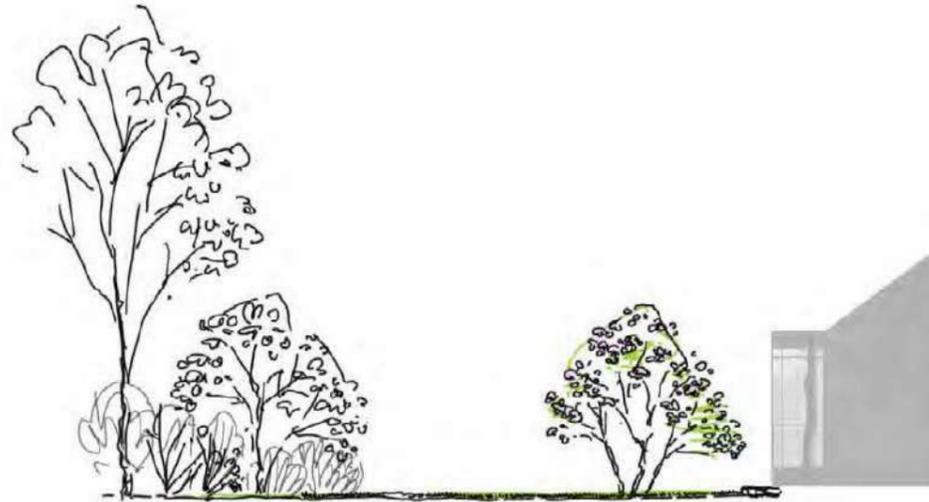
## Les jardins saisonniers

Les saisons sont un des nombreux paramètres de composition des jardins sino-japonais. Certains jardins ne sont ouverts qu'à une période de l'année afin de présenter un espace dans sa période idéale.

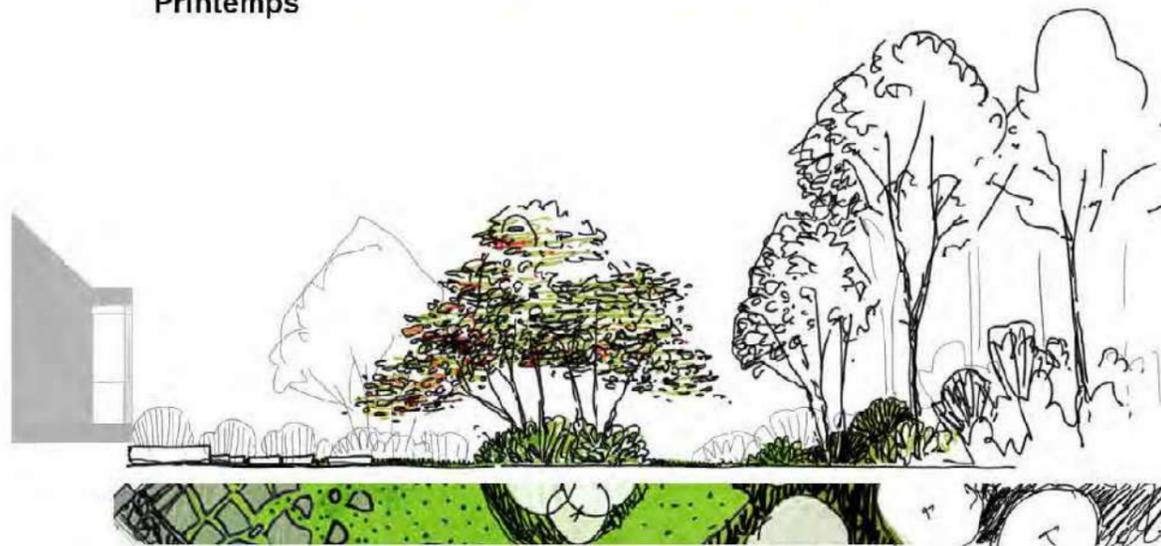
Il est proposé ici 4 jardins qui permettent de vivre un événement pour toutes les saisons du jardin. Comme des pièces extérieures, ces espaces sont conçus pour être vécus en harmonie avec ce que peut offrir de mieux la nature dans les 4 grands temps de l'année.

On peut ainsi imaginer :

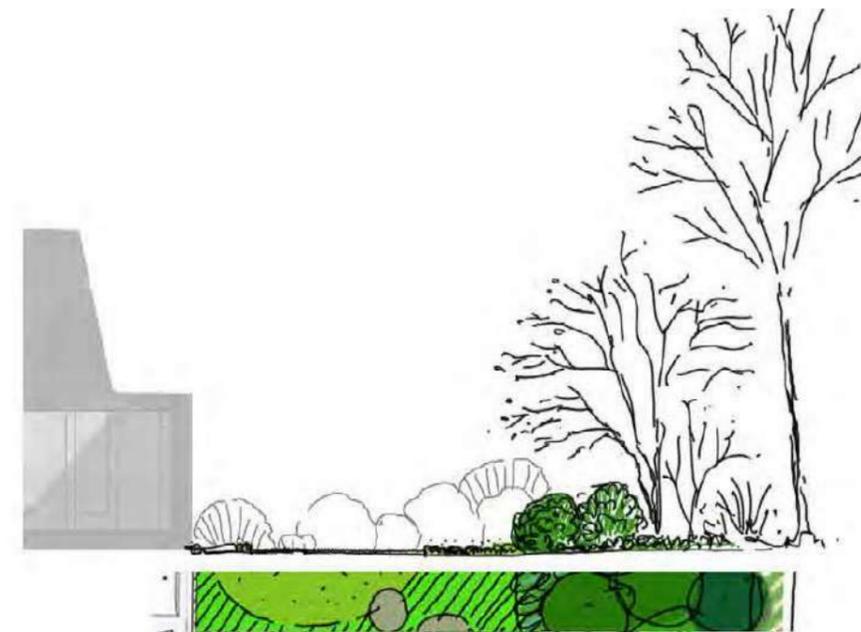
- un jardin d'automne qui offre un concentré des plus belles couleurs automnales,
- un jardin d'hiver qui va permettre d'observer l'architecture des arbres et les mousses qui habitent les sous-bois,
- un jardin de printemps qui montre le réveil explosif de certaines essences d'arbres,
- un jardin d'été où la verdure et l'art de la taille appellent au repos en extérieur.



Printemps



Automne



Hiver



## Les jardins saisonniers



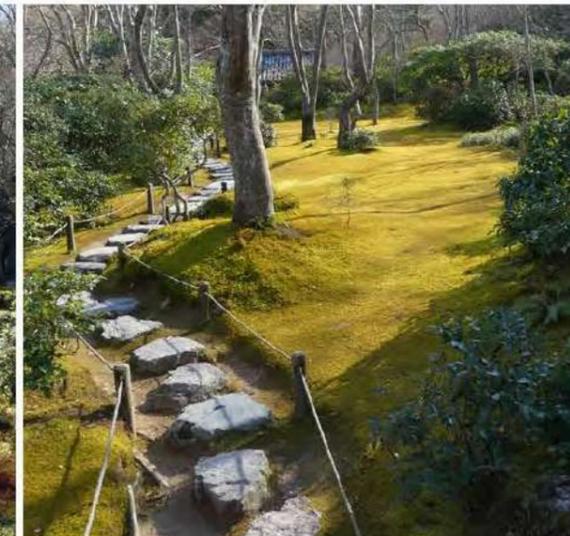
Printemps  
Le jardin des cerisiers



Automne  
Le jardin des érables



Hiver  
Le jardin des mousses



### I.3.6.3. Stratégie forestière associée aux suites

#### a. Bois des Célestins

Cette partie du boisement est située sur un sol très fertile et donc à fort potentiel forestier. C'est une plantation de chênes récente qui, par manque d'entretien, a été supplantée par des frênes et des érables sycomores. C'est un boisement assez plastique pour recevoir les aménagements des suites.

Une gestion jardinée du nouveau bois sera appliquée pour multiplier les ambiances arborées : taillis, futaie, taillis sous futaie, bouquets. Les arbres d'avenir seront détournés des arbres concurrents pour favoriser leur croissance (Cf. figure suivante).

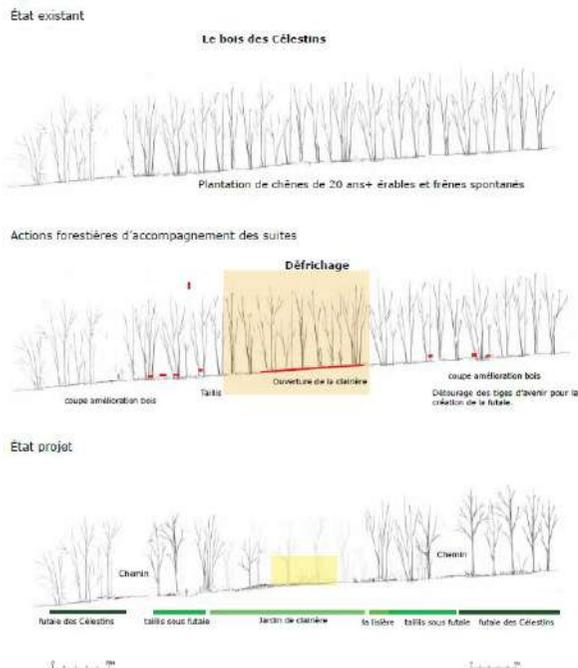


Figure 62. Stratégie forestière : Bois des Célestins

#### b. Bois Colbert – Sud-Ouest

Sur le rebord du plateau nord, le boisement est une futaie claire très dégradée. Le sol est médiocre. Il est composé de remblais calcaires. On constate de nombreuses trouées et des arbres dépérissants. Par endroit, des accrues de frênes et érable sont observés.

Sur le talus et en lisière de la vallée, on retrouve un taillis d'érable avec des arbres de haut jet comme le tilleul, frêne et marronnier.

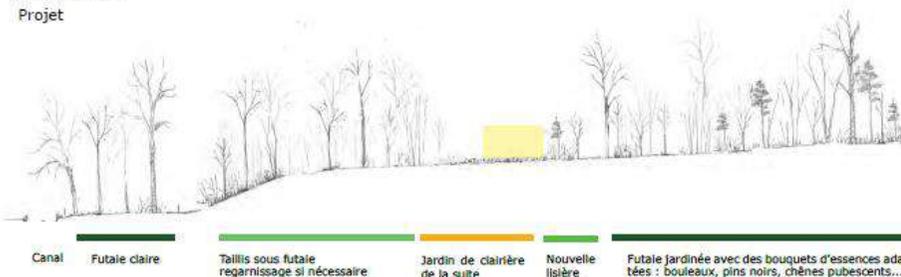
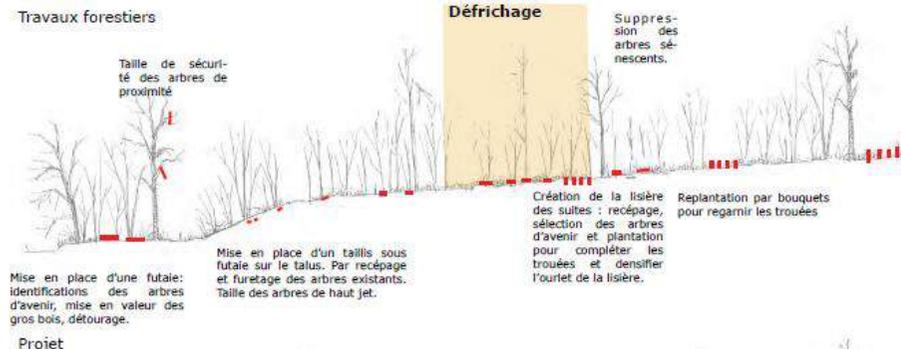
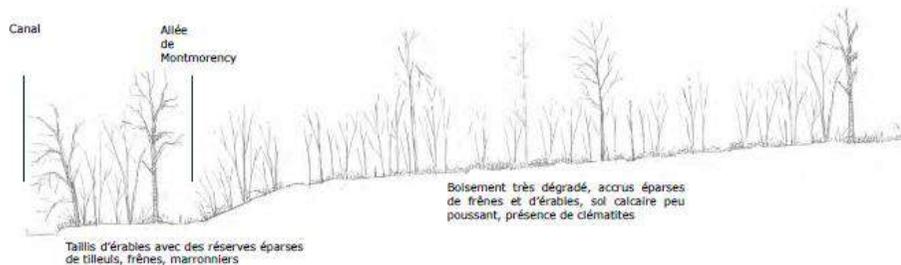
Le projet consiste à reconstituer un boisement sur le plateau. Les arbres sénescents sont supprimés, les accrues à proximité des suites sont recépés pour être traités en taillis pour reconstituer des lisières. Les trouées sont regarnies par des bouquets d'essences adaptées au milieu (pin noir, chêne pubescent, bouleau). Les clématites sont supprimées pour favoriser la régénération naturelle.

Les arbres d'avenir à plus de 5 m des suites sont conservés. Les autres arbres sont recépés pour obtenir un taillis. La trouée est replantée d'arbres de moyenne ou petite grandeur en fonction de la proximité à la construction. L'ourlet de la lisière est reconstitué à proximité des suites.

Le talus est jardiné pour maintenir un taillis sous futaie, sécuriser les arbres à proximité des passages, mettre en valeur les arbres de haut jet existants et accompagner les arbres d'avenir.

Le long du canal est traité en futaie avec une identification des arbres d'avenir, le détournement éventuel, la suppression des arbres sénescents et des replantations dans les endroits dégradés.

Boisement existant



### c. Bois Colbert – Sud-Est

Le rebord Est du bois Colbert est une futaie composée de chênes séculaires (majoritairement des chênes pédonculés) associée à une régénération de frêne et d'érable. On constate plusieurs chablis de vieux bois.

Stratégie forestière proposée :

Dans la futaie, les trouées sont plantées de chêne sessile. Les chênes sont mis en valeur par un détournement. Le sous-bois est régulièrement recépé pour maintenir l'aspect de la futaie.

L'implantation des suites doit préserver le caractère de cette futaie emblématique. Ils sont positionnés en bord de plateau. Pour accompagner leur intégration au boisement, ils sont entourés par un traitement en taillis d'érable et de frêne de leurs abords par recépage, complété d'éventuelles replantations avec la constitution d'un ourlet avec des persistants.

Le talus est maintenu en taillis sous futaie avec une préservation des buis (attention des attaques de pyrales ont été identifiées, des plantations d'if complémentaires sont à envisager). Les arbres d'avenir sont identifiés et détournés pour faciliter leur croissance.

L'espace entre l'allée de Montmorency et le canal est traité en futaie avec un sous-étage arbustif.

Figure 63. Stratégie forestière : Bois Colbert Ouest

Boisement existant

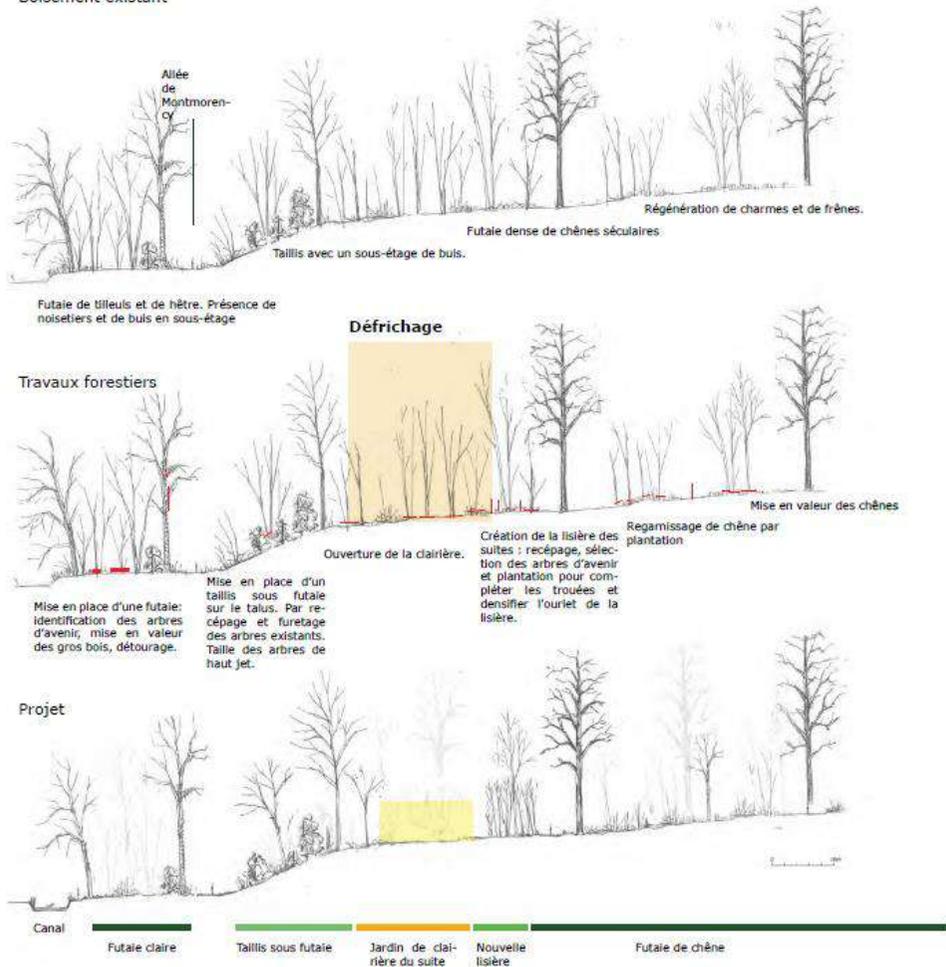


Figure 64. Bois Colbert Est : stratégie forestière

#### d. Petite Vosges

Le boisement est une futaie claire dégradée avec la présence de pins sylvestres et de hêtres. Le sol est médiocre.

Il est composé de remblais calcaires. Par ailleurs, l'envahissement par la clématite freine la régénération naturelle.



Figure 65. Etat actuel

L'objectif est de créer un paysage particulier d'un bois clair avec des bouquets de pins.

Des lisières ornementales seront plantées autour des suites pour favoriser leur intégration dans le paysage du vallon. Des massifs arbustifs seront plantés par petites tâches dans les espaces découverts.

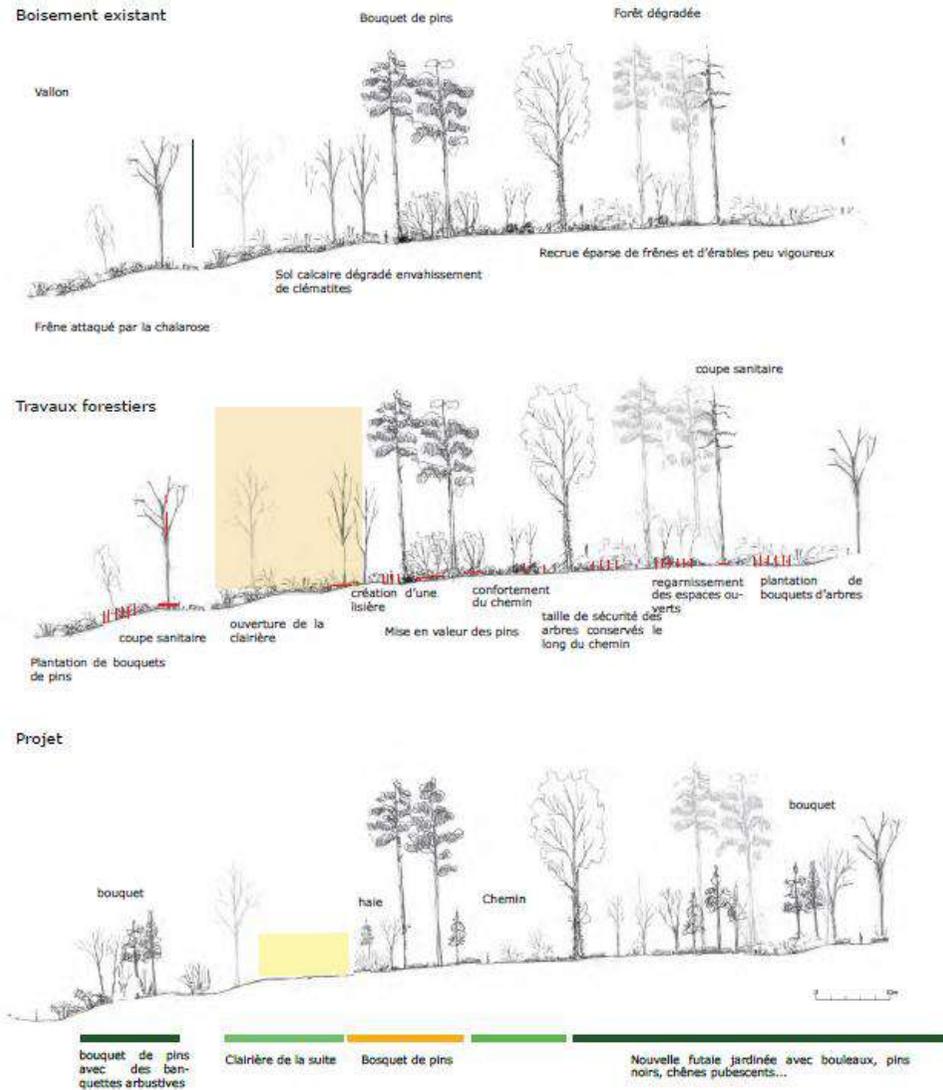


Figure 66. Stratégie forestière de la Petite Vosges

### I.3.7. Cahier des déplacements / Voirie

Le schéma des déplacements et les revêtements projetés sont représentés en pages suivantes. Les eaux pluviales seront gérées par des noues d'infiltration en terre-pierre en bordure des cheminements circulables.

Vis-à-vis de l'existant, le nouveau schéma de circulation propose une hiérarchisation des allées et de nouveaux parcours dans le parc. Les allées principales, les croisements, l'allée de contournement, les chemins dans les zones humides, les chemins de gestion du parc, de desserte des suites seront autant d'éléments différenciés et projetés pour une meilleure visibilité et cohérence des espaces. Les nouveaux chemins sont conçus pour rendre la promenade agréable, variée et pleine de surprises. L'organisation du chantier est intégrée dans ce schéma pour avoir l'approche la plus cohérente possible et limiter l'impact du chantier sur le parc. Pour chaque type de chemin, le gabarit et les revêtements sont choisis pour limiter au mieux l'impact des déplacements dans le paysage et limiter au mieux l'imperméabilisation des sols.

Les modes de déplacement et véhicules pris en compte concernent les automobiles, camions de livraison, camions d'exploitation forestière, mais aussi voitures de golf et piétons, y compris les Personnes à Mobilité Réduite.

Les matériaux utilisés seront les suivants (cf. structures Figure 40 page 63 et plans et palette des matériaux pages 103 et suivantes)

- Enrobé bicouche clair
- Enrobé clair
- Stabilisé
- Accotements en mélange terre-pierre
- Parkings en sol renforcé perméable : nid d'abeille et gravillons
- Parkings en sol renforcé perméable : nid d'abeille et substrat
- Sur la zone humide : platelage et chemins enherbés

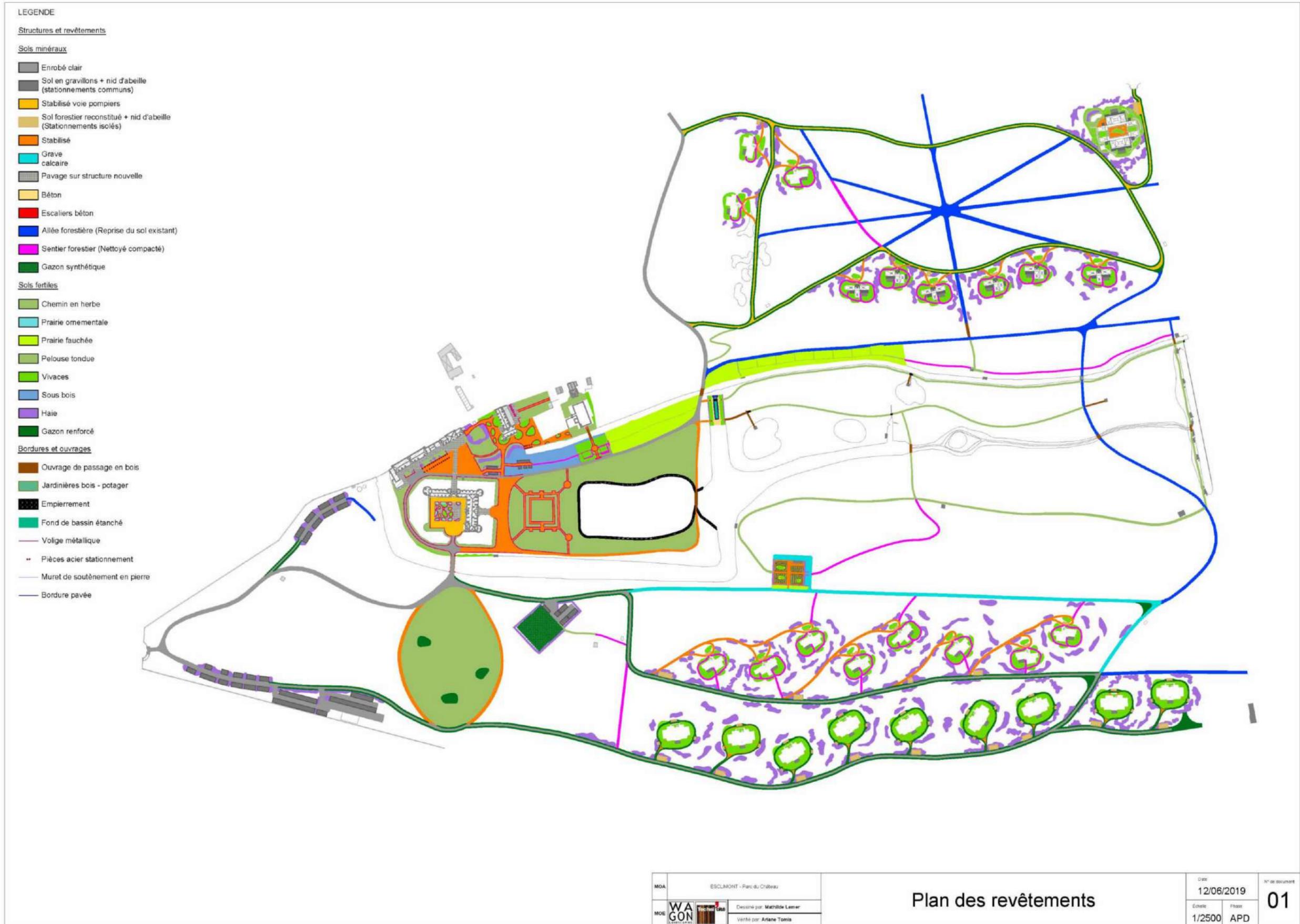


Figure 67 : Plan des revêtements

# Palette des matériaux

*Enrobé bicouche clair*  
*Enrobé clair*



*Stabilisé*



*Accotements en mélange terre-pierre*



| 165

*Parking en Sol renforcé perméable : nid d'abeille et gravillons*



*Parking en Sol renforcé perméable : nid d'abeille et substrat*

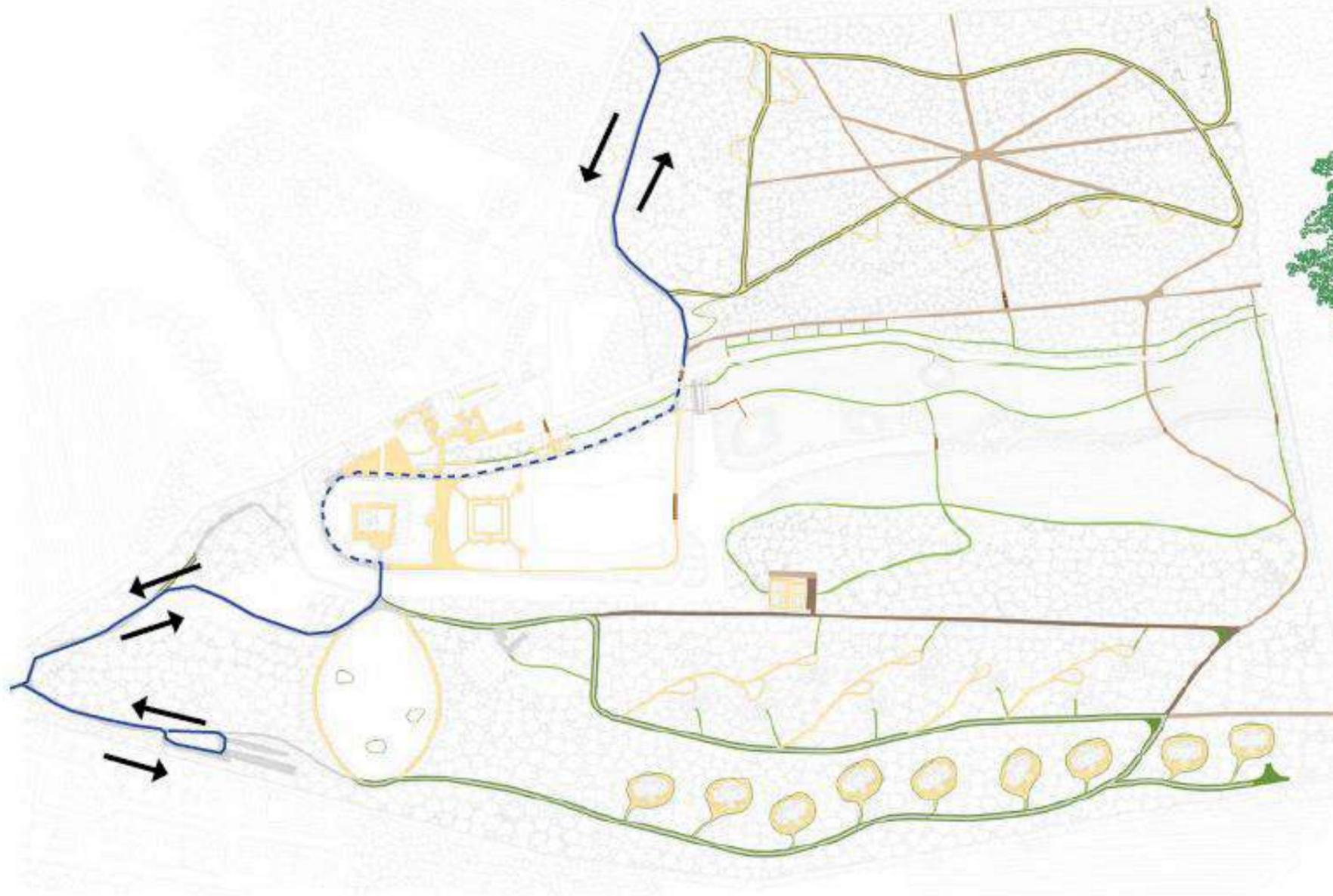


*Zone humide : Platelage ou chemin enherbé*

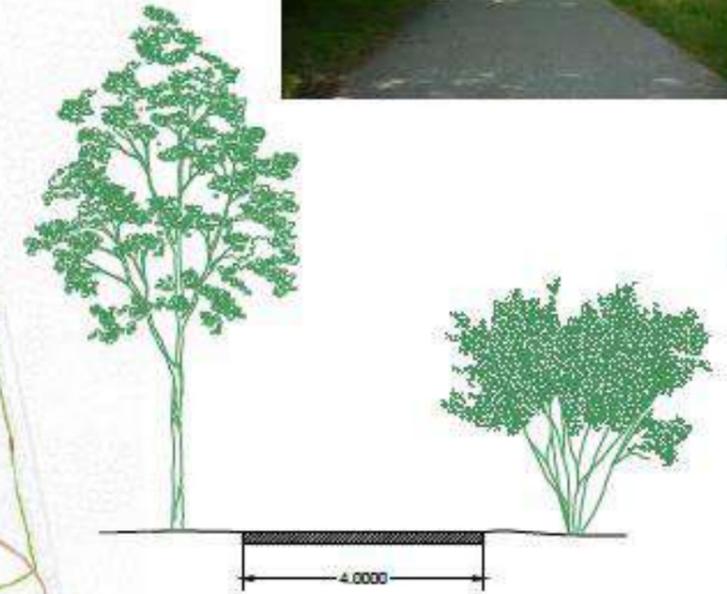


Figure 68 : Palette des matériaux de voirie

## Voies carrossables les plus utilisées



Voie carrossable principale enrobé clair



autour du château  
Voie carrossable enrobé clair



Figure 69. Composition des revêtements

Figure 70. Circulations sur voies carrossables principales

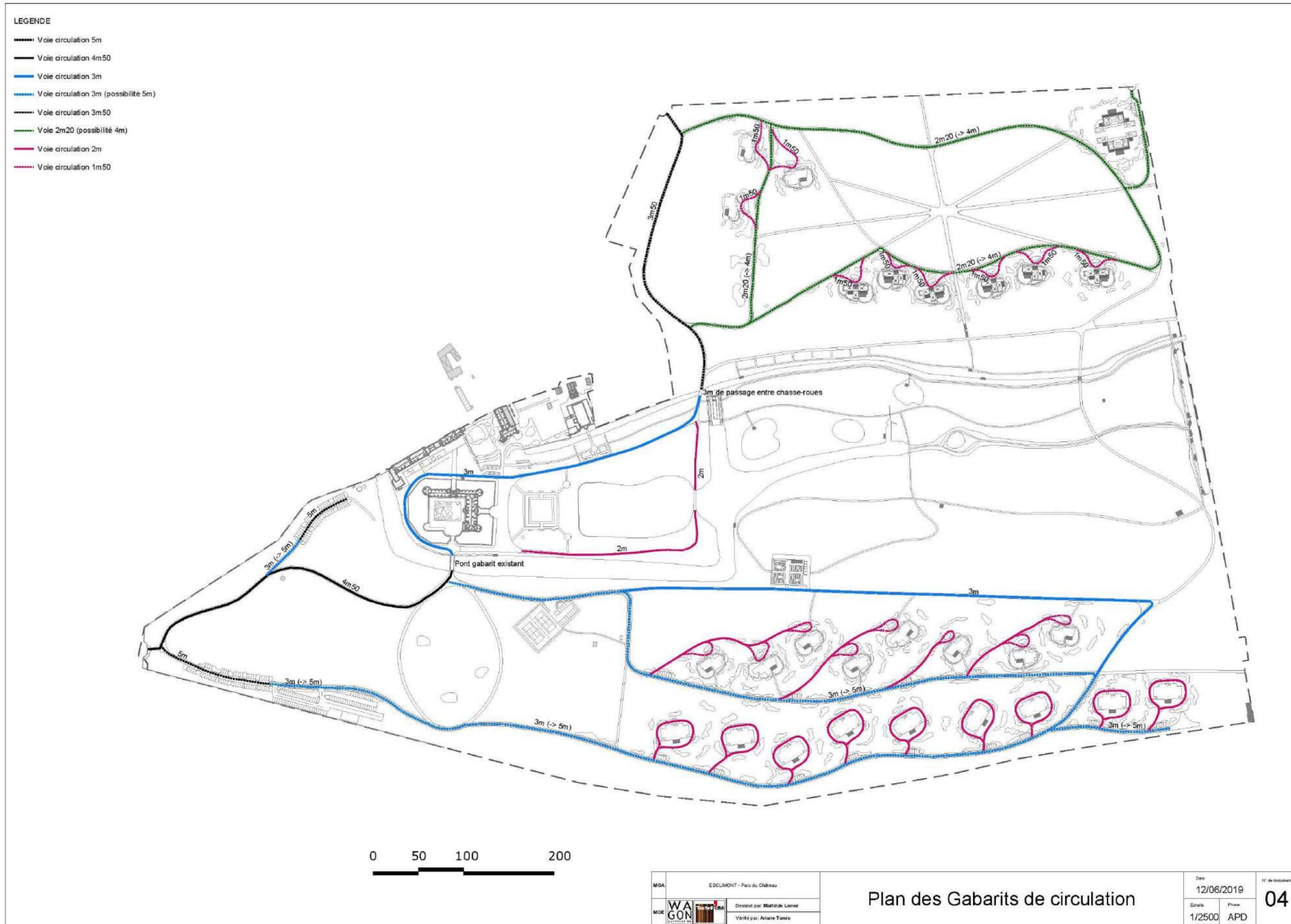
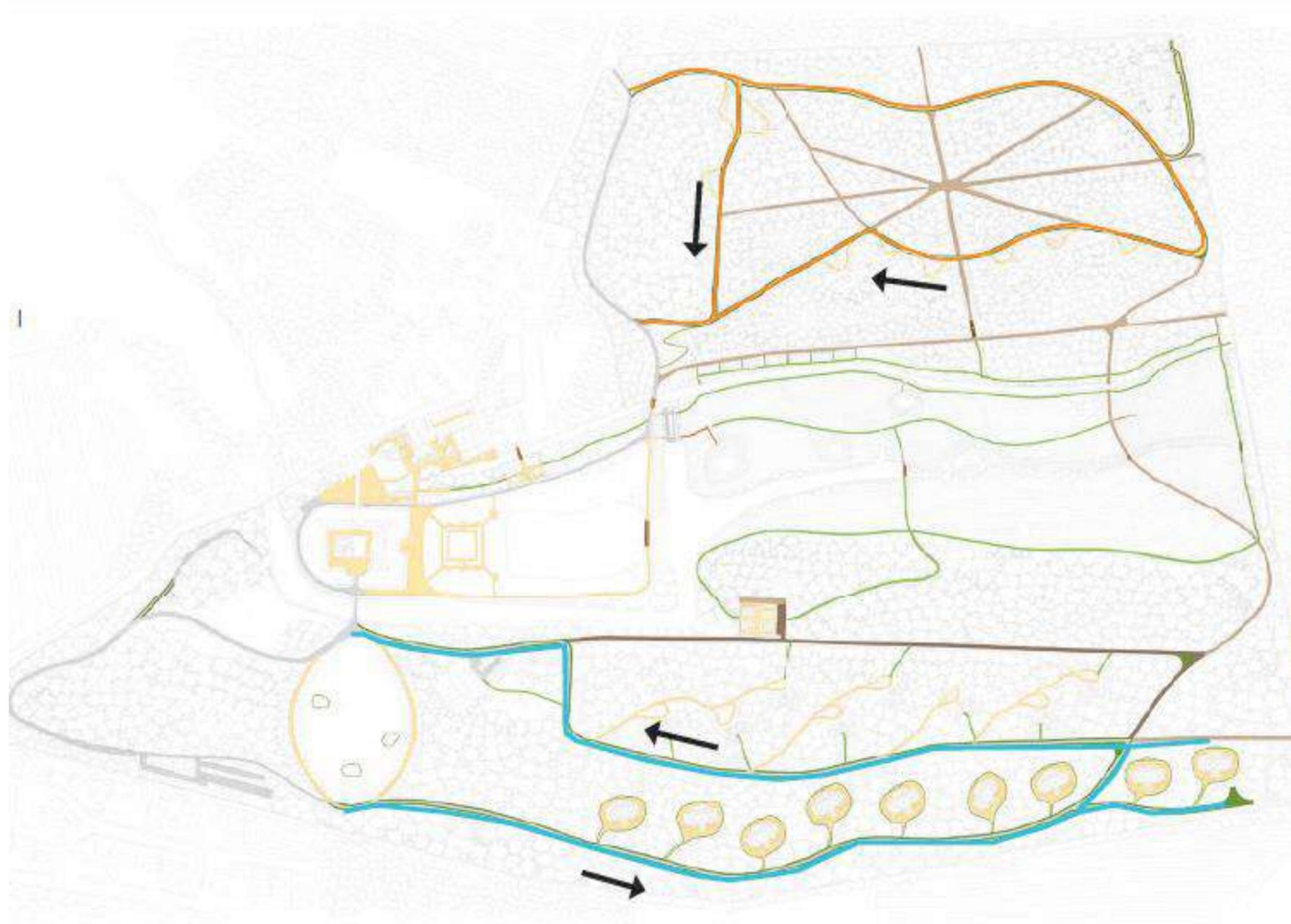


Figure 71. Gabarits de circulation

# Voies carrossables dans les boisements



Voie carrossable étroite en stabilisé avec bordures en mélange terre/pierre



Voie carrossable étroite enrobé clair avec bordures en mélange terre/pierre

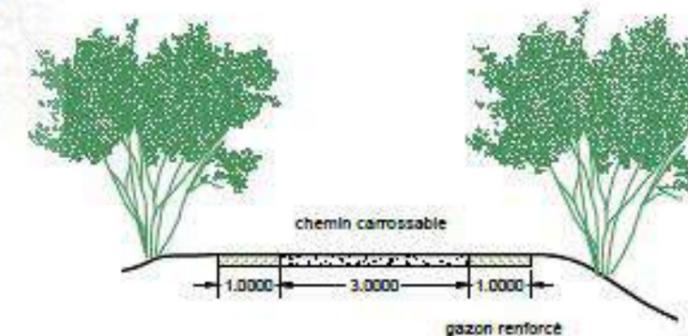
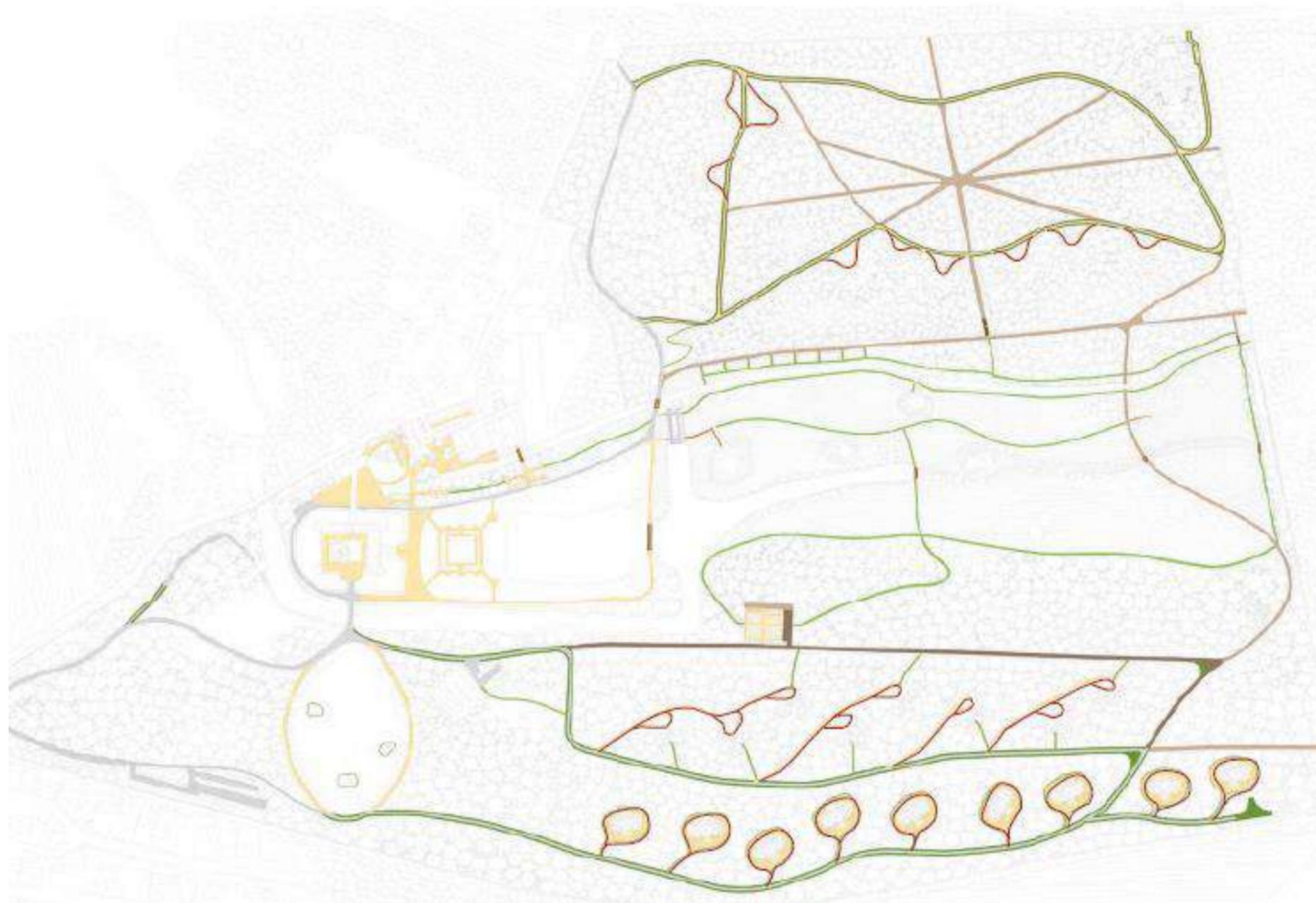


Figure 72. Circulations dans les boisements

## Dessertes des suites avec les voiturettes



Voie carrossable stabilisé



VOITURETTE 2.4x1.2



Sable stabilisé.  
complexe : grave compactée  
matériaux de la carrière d'Ambers  
(Mayenne)  
Gestion : passage d'une herse 2 à  
3 X par an.

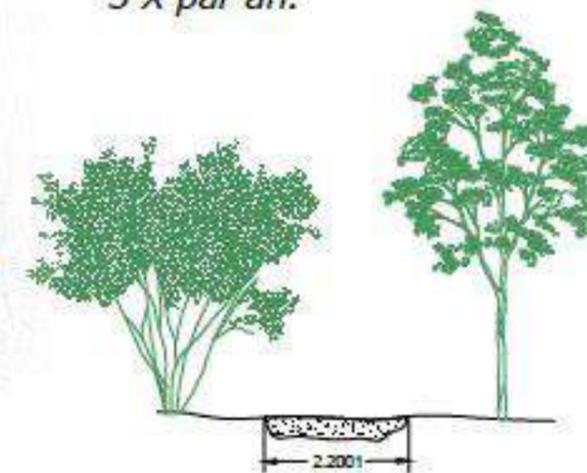


Figure 73. Plan de circulation voiturettes

# Allées forestières restaurées



Voies actuelles remise en état



Restauration de l'existant : scarification, scalpage et recharge



complex : grave compactée PL

Figure 74. Composition des allées forestières après restauration

## Circulations piétonnes et d'entretien courant du parc



Stabilisé

Platelage bois

Pelouse tondue

Allée forestière

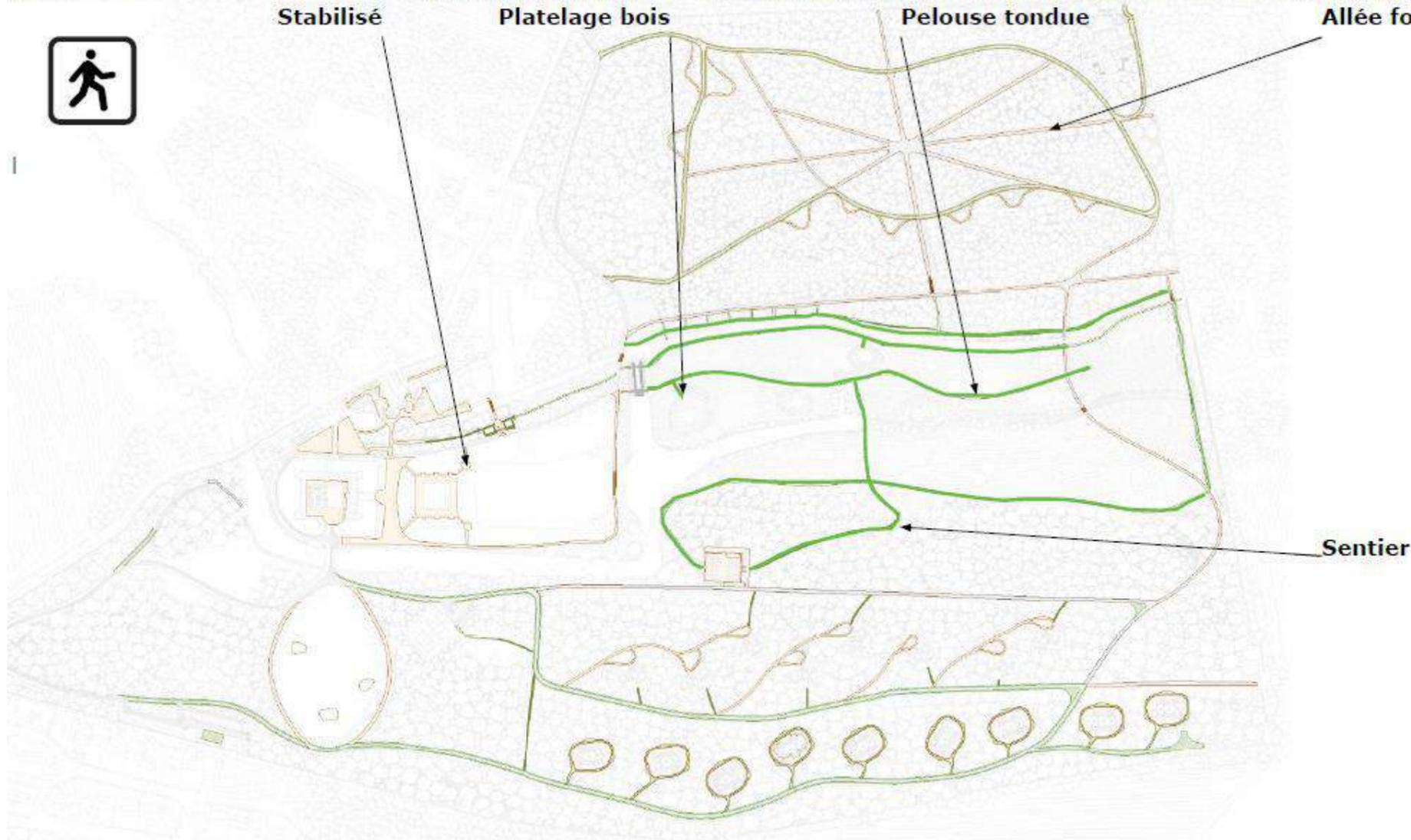
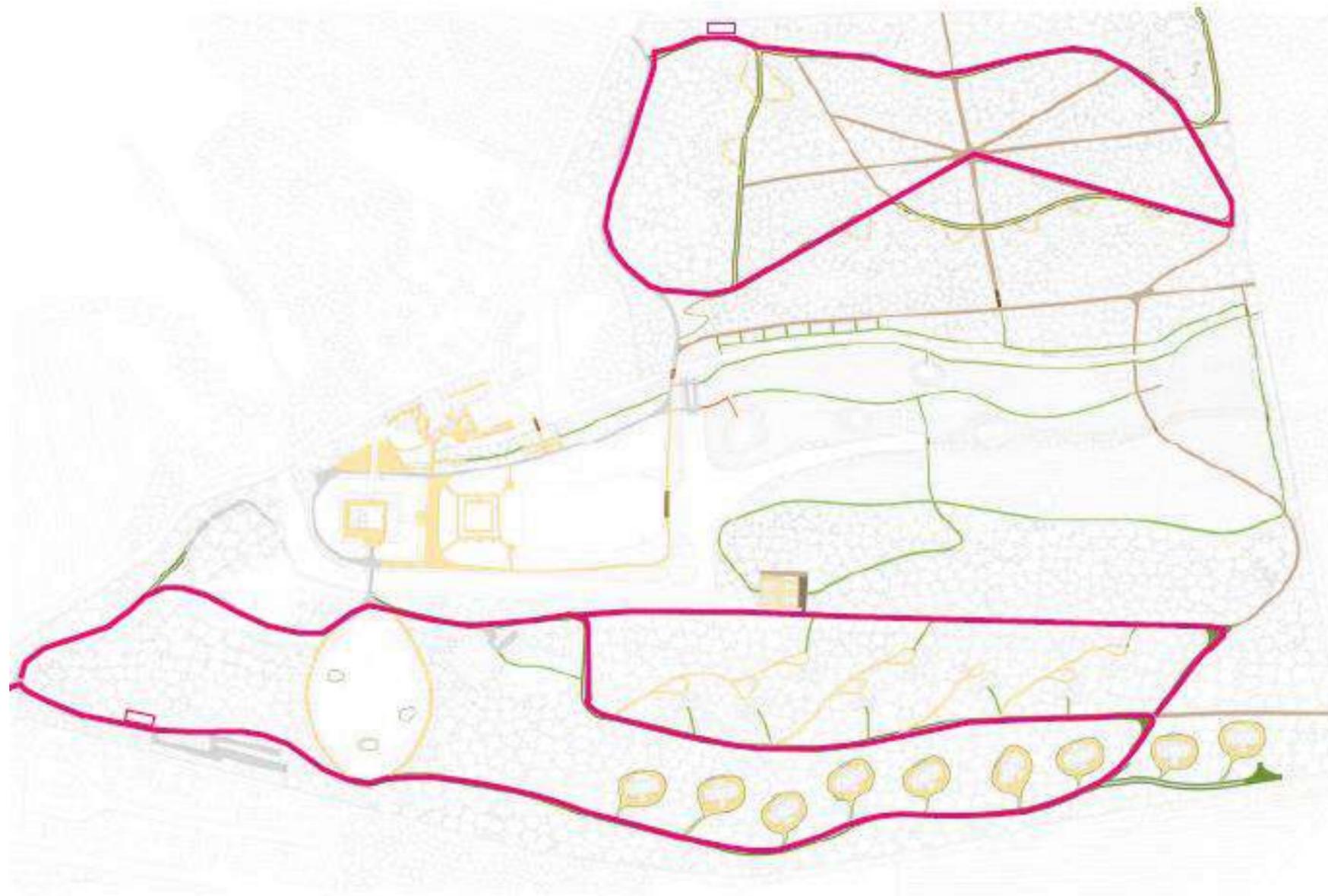


Figure 75. Circulations piétonnes au sein du parc

# Gestion forestière



— Circulation des engins forestiers

□ Zone de stockage

Zone de stockage



Figure 76. Plan de circulation des engins forestiers

# Accessibilité PMR

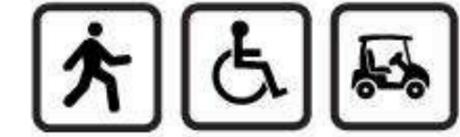
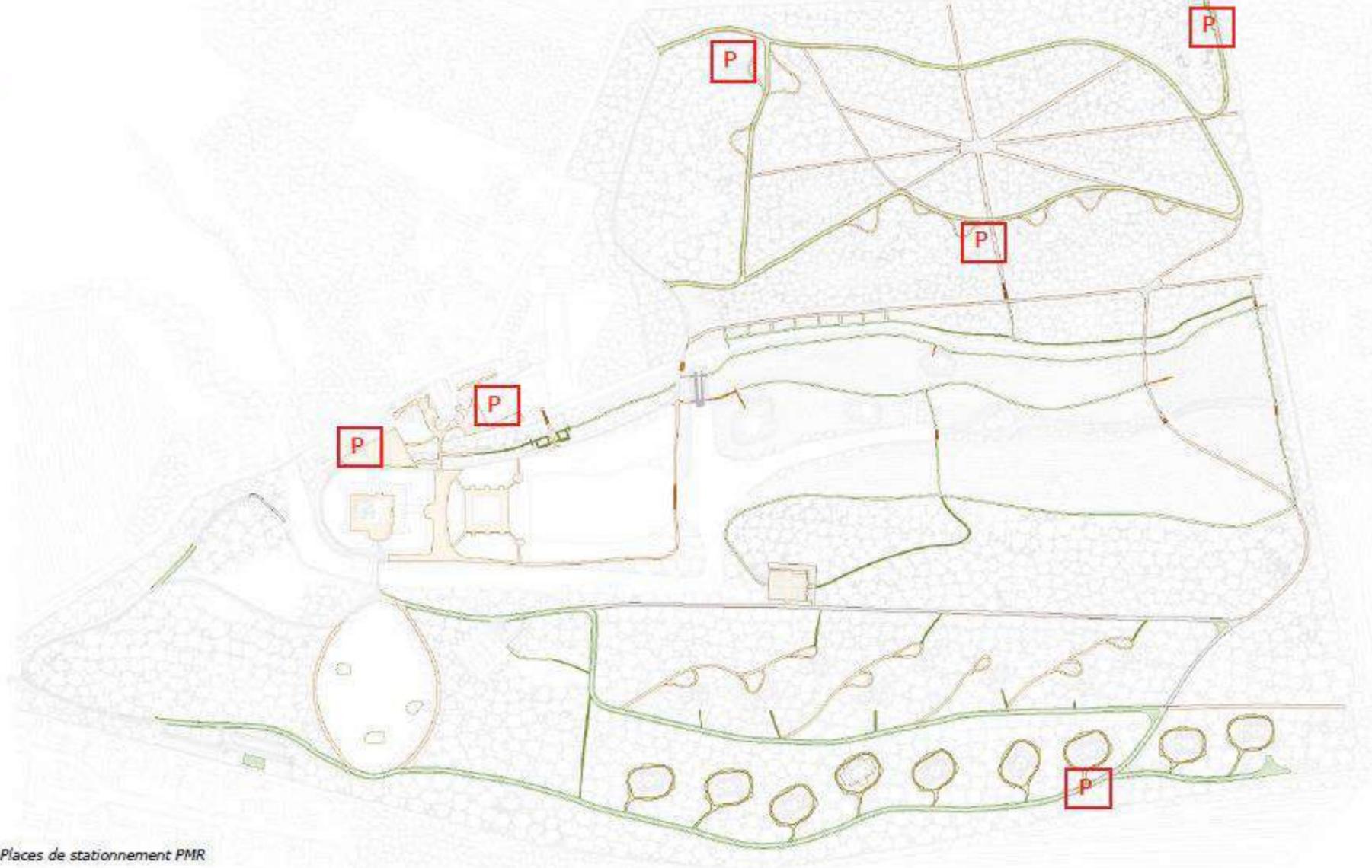


Éclairage 20lm

Chemin non meuble largeur 1.4m

Pente 4%

Stationnement 2.3 x 5m



Places de stationnement PMR

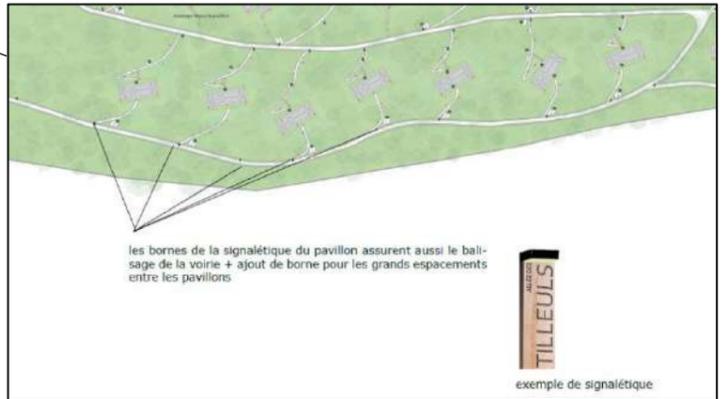
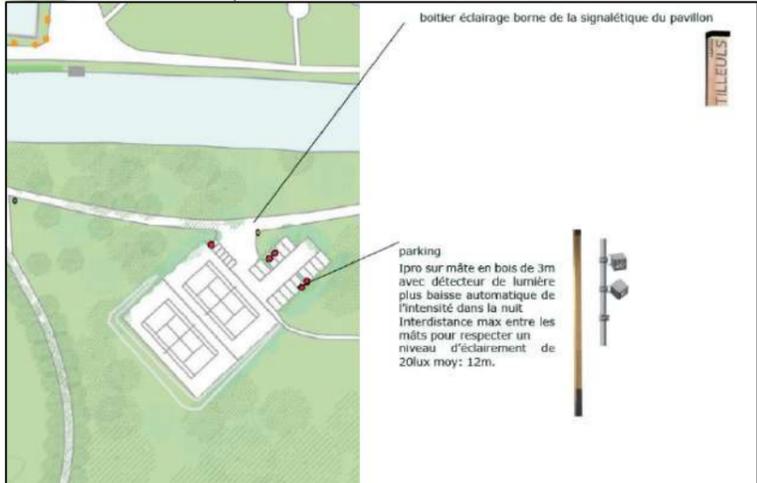
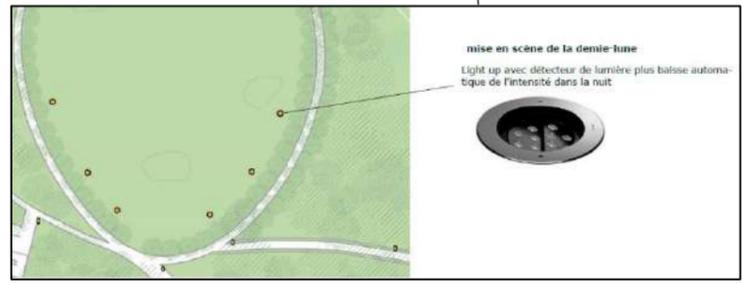
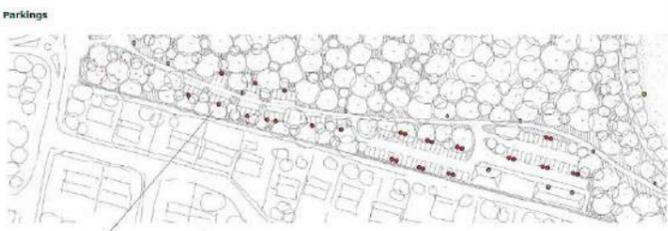
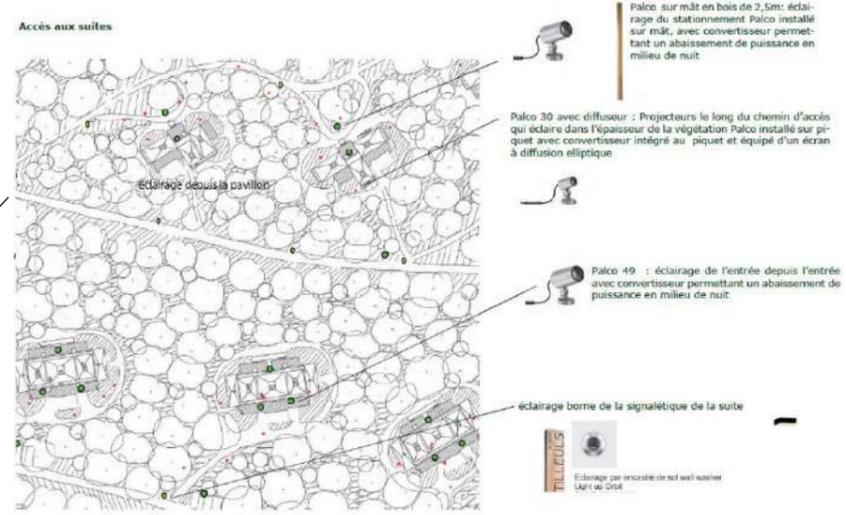
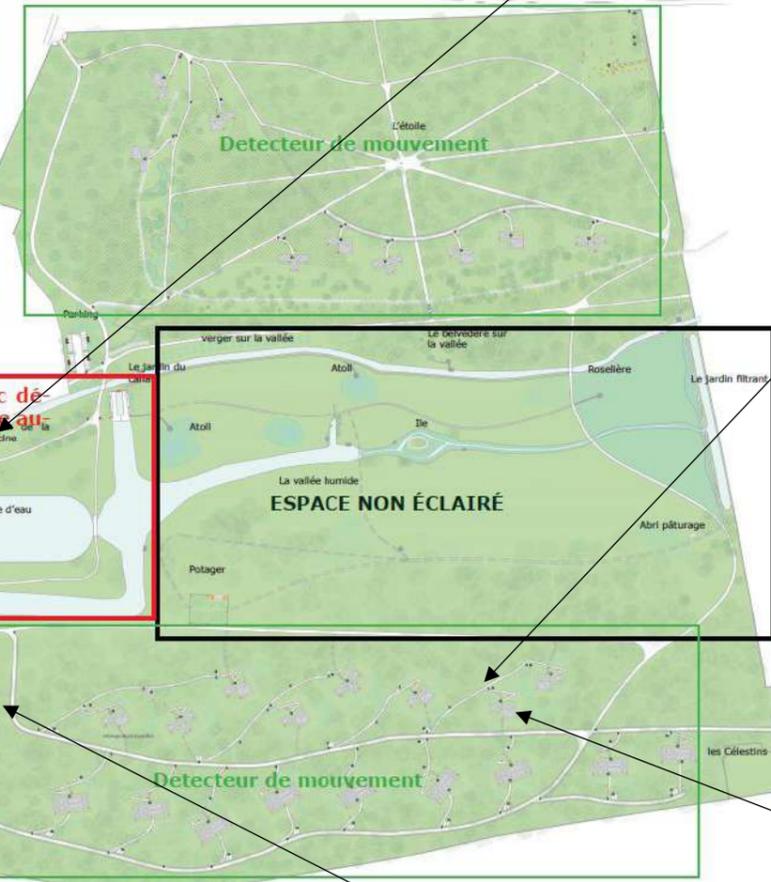
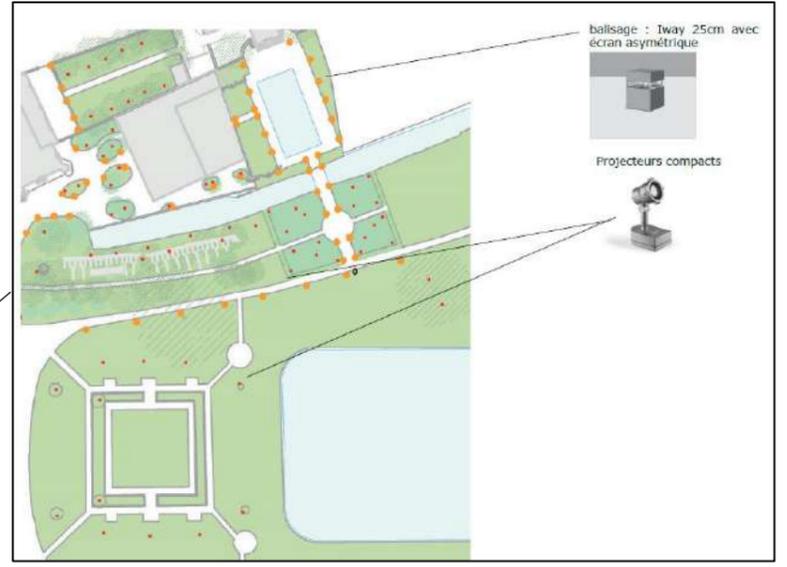
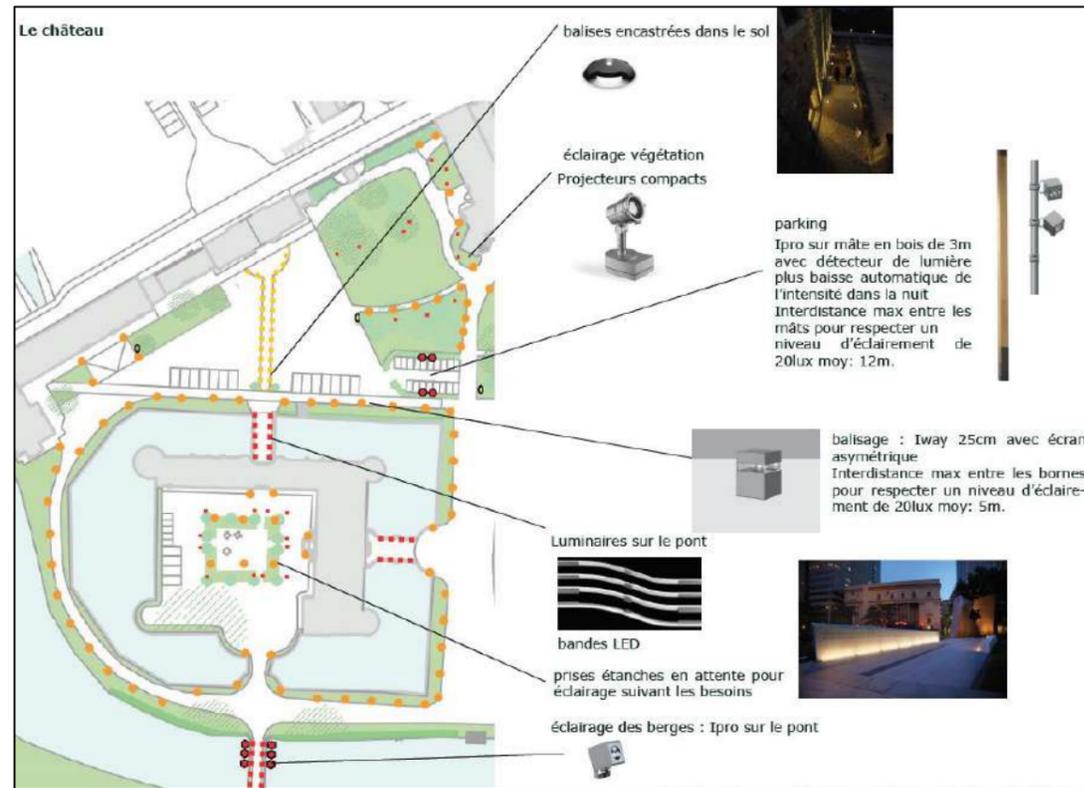
Figure 77. Voies accessibles aux PMR

### **I.3.8. Schéma des lumières**

Le site sera éclairé de façon différente sur 3 zones :

- Les pourtours du château : Système automatique avec détecteur de lumière et baisse automatique dans la nuit
- Dans les boisements et accès aux suites : Eclairage par détecteur de mouvement avec extinction des spots si absence de passage
- Dans le parc naturel humide : Absence totale d'éclairage

L'ensemble du système d'éclairage est présenté en page suivante.



Carte 7. Localisation des différents types d'éclairage

## I.4. Présentation et justification du projet de restauration de la gestion hydraulique

La Rémarde présente un cours qui a été dévié *a minima* depuis le XVIII<sup>ème</sup>. D'anciens plans et gravures montrent l'aménagement hydraulique du domaine semblable à son fonctionnement actuel, à la différence de l'absence d'entretien et des dégradations qui peuvent être constatées.

### I.4.1. Alimentation du réseau hydrographique du domaine

A 700 m en amont du domaine d'Esclimont, le Moulin d'André dévie la Rémarde de son fond de vallée. Ainsi le bief du Moulin devient le canal d'amenée qui vient alimenter le domaine d'Esclimont.

A ce jour, le système hydraulique au sein du château est exclusivement alimenté via ce canal d'amené (au sein du domaine nous l'appellerons canal perché).

### I.4.2. Exutoires du réseau hydrographique du domaine

A la sortie du domaine, 2 exutoires évacuent les eaux vers l'aval, mais un seul est réellement fonctionnel et permet une gestion hydraulique. L'autre représente une part infime des débits. (Cf. Carte 9 : Plan d'aménagement hydraulique du Domaine d'Esclimont et localisation des ouvrages hydrauliques et de franchissement page 119)

1- OH4 : L'exutoire du canal perché est assuré par une lame déversante composée d'une grille de protection et rejoint une « rivière souterraine » puis le bief de Bouchemont. La grille est encombrée par les feuilles mortes et des

branchages. La lame déversante présente une hauteur de 0,7 m. Il servait à alimenter un bélier hydraulique qui n'est actuellement plus fonctionnel.

2- OH10 Double vannes aval : Cet ouvrage prend place sur La Rémarde (ou canal de la Rémarde au sein du domaine) et constitue un ouvrage de régulation fondamental des débits pour l'aval. Il est composé de 2 vannes de régulation permettant la gestion des niveaux d'eau du parc.

Situé à 1,5 m du pont de la rue du château (RD122-13), cet ouvrage permet de maintenir un niveau d'eau élevé dans la partie canalisée de la Rémarde (jusqu'à l'ouvrage OH7 environ), et d'alimenter les douves. En été, il fonctionne par surverse. La cote de la surverse des vannes en mode fermé est de 124,54 m NGF. La structure béton servant de surverse en période de moyennes/hautes eaux est située à une cote de 124,70 m NGF. La chute d'eau est visible depuis le pont et atteint 1,8 m. En période hivernale (hautes eaux), les vannes sont ouvertes afin d'assurer un transit sédimentaire partiel et de diminuer le niveau d'eau du canal de la Rémarde ainsi que le débordement sur les espaces verts du château. Les agents techniques du Syndicat ouvrent les vannes de 7 crans au maximum (représentant 13 cm soit 450 l/s). D'après le Syndicat Mixte de la Voise, des ouvertures plus importantes engendreraient des problématiques d'inondation en aval.



Figure 78 : Photographie du système de vannage régulant le niveau d'eau du Grand canal

L'aménagement de cet ouvrage pour la continuité sédimentaire et écologique a été envisagé, mais a été exclu. Aucune solution technique d'effacement ou d'aménagement ne permettait de préserver le caractère patrimonial du site d'Esclimont (jardin et bâti). Ces difficultés étaient déjà signalées par « l'étude préalable pour la définition d'un programme de restauration hydro-morphologique du bassin versant de la Rémarde – Le Perray et de ses affluents » en 2014.

**Le projet de réhabilitation du système hydraulique et hydrographique au sein du domaine ne modifiera ni les modalités d'évacuation des eaux vers l'aval, ni les conditions d'alimentation en amont du domaine.**

#### **I.4.3. Objectifs et principes du projet de restauration hydraulique interne au domaine**

Le projet ne porte que sur des modifications de gestion hydraulique internes au domaine, afin de :

- Réalimenter le cours de la Rémarde en fond de vallée ;
- Réhabiliter des ouvrages de gestion hydraulique, notamment au niveau du canal perché ;
- Augmenter le linéaire de circulation piscicole sur la Rémarde en amont du vannage aval (OH10) ;

Les aménagements sont conformes aux aménagements de restauration de la continuité piscicole et sédimentaire envisagées dans le cadre du programme de restauration hydro-morphologique de La Rémarde portés par le SMVA.

Actuellement, les fuites des berges du canal perché, et les difficultés pour manœuvrer les batardeaux de l'ouvrage OH 5 ne permettent pas de répartir les débits entre la Rémarde et le canal perché. Par ailleurs, la lame déversante du canal perché OH4 est souvent colmatée par les feuilles. En outre la capacité hydraulique du canal perché comme du canal de La Rémarde est fortement réduite en raison d'un envasement important.

Figure 79 : Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation existants du canal perché - Batardeaux

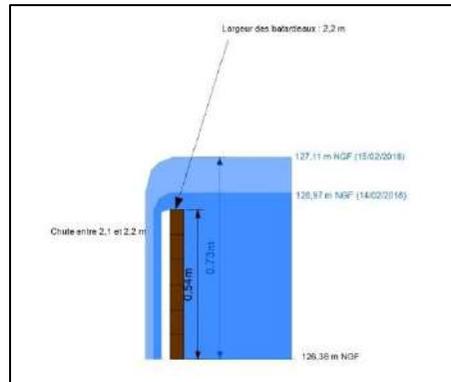
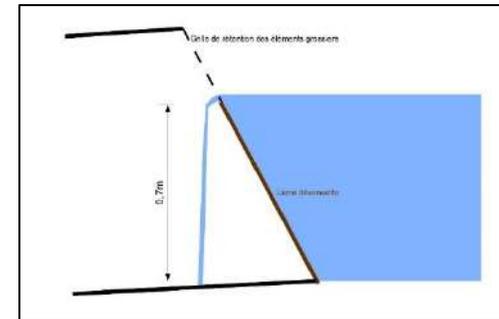
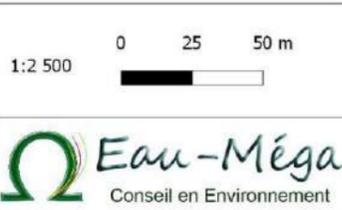
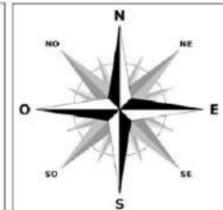


Figure 80 : Photographies et profils en travers des ouvrages de régulation existants du canal perché - Lamé déversante (non visible) et grille encombré



Projet : Etude hydraulique préalable de l'aménagement du Château d'Esclimont  
Fond cartographique : BD Orthophotoplan 2011  
Source : Eau Mega

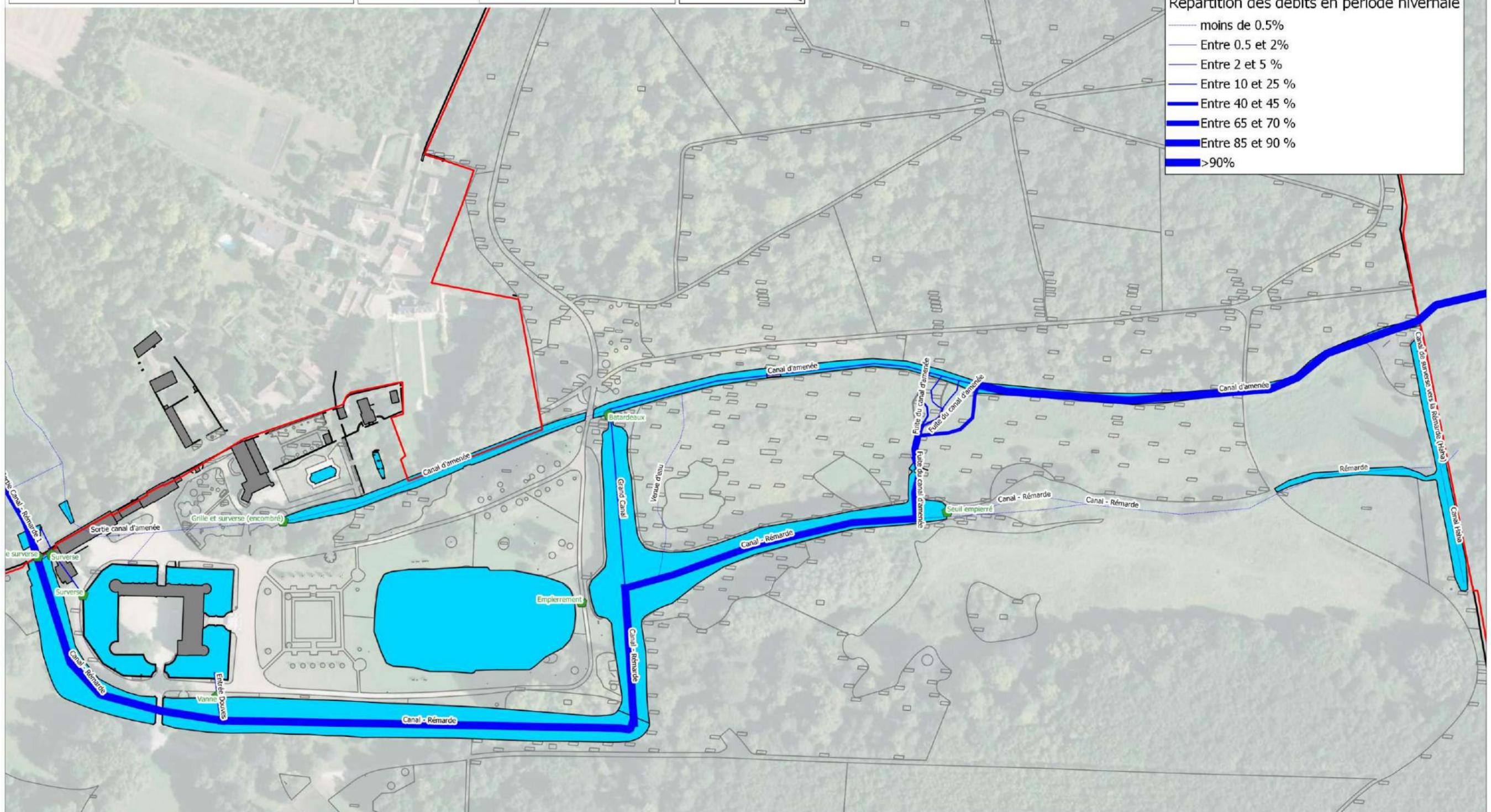


**Légende**

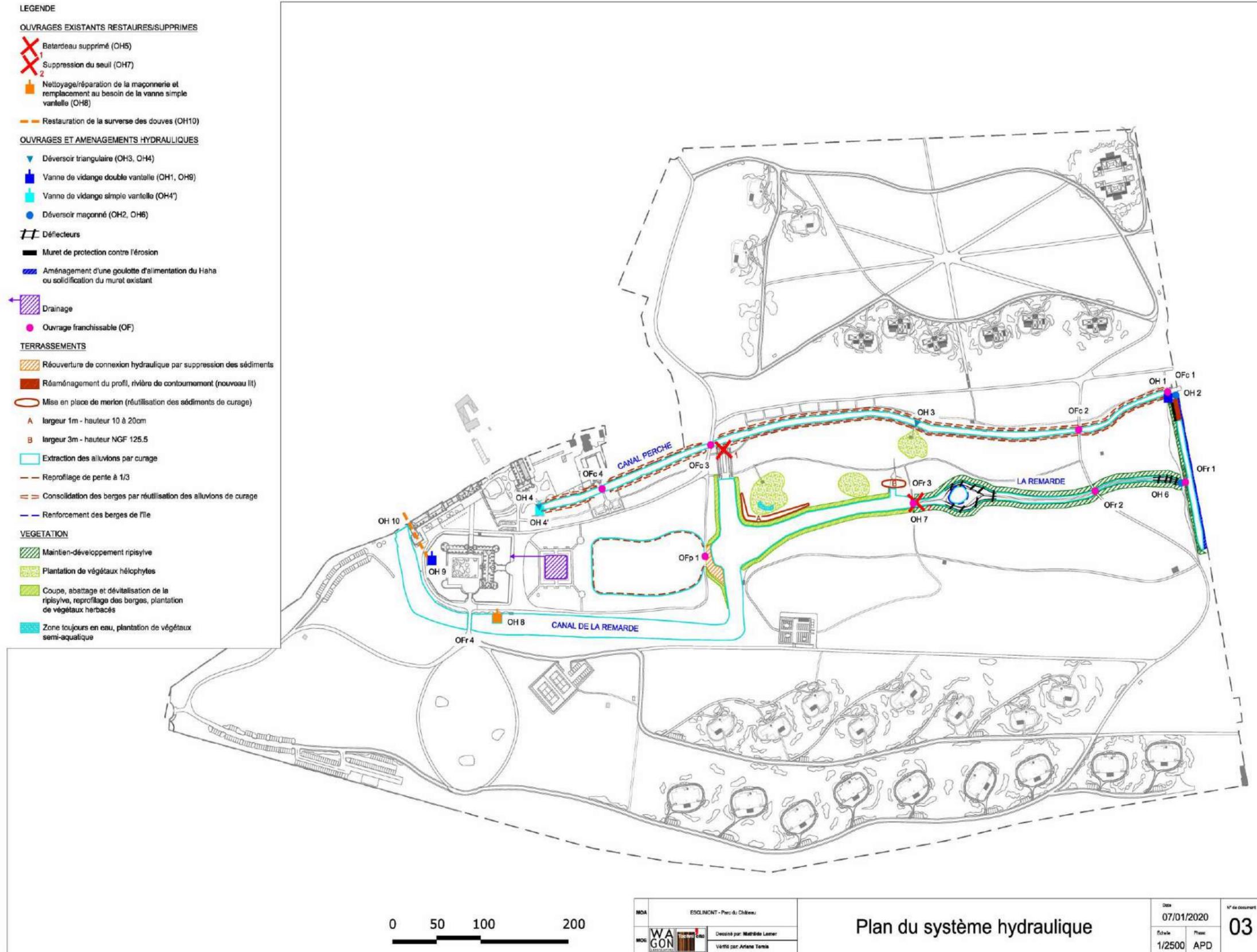
- Emprise du projet
- ◆ Ouvrages
- Zone en eau

Répartition des débits en période hivernale

- moins de 0.5%
- Entre 0.5 et 2%
- Entre 2 et 5%
- Entre 10 et 25%
- Entre 40 et 45%
- Entre 65 et 70%
- Entre 85 et 90%
- >90%



Carte 8 : Carte de répartition des débits en l'état de fonctionnement actuel



Carte 9 : Plan d'aménagement hydraulique du Domaine d'Esclimont et localisation des ouvrages hydrauliques et de franchissement

### I.4.3.1. Aménagements des ouvrages hydrauliques du canal perché

Depuis l'abandon du bélier hydraulique, le canal perché se justifie hydrauliquement uniquement pour l'alimentation du bief Bouchemont, à l'aval du domaine. En revanche, le canal perché présente un rôle paysager dans la structuration du domaine, et constitue un élément indissociable du caractère pittoresque du site classé.

Ainsi, le choix a été fait de n'alimenter le canal perché que pour y maintenir un niveau d'eau compatible avec les enjeux paysager et y apporter uniquement les débits utiles à l'alimentation du bief de Bouchemont. La majorité des débits transiteront ainsi par le cours naturel de la Rémarde.

Il convient de noter que les fuites existantes sur les berges du canal perché contribuent à l'alimentation d'une zone humide. Un ouvrage (OH3 : lame déversante en V) sera créé pour maintenir et maîtriser cette alimentation.

L'ouvrage **OH5** actuellement composé de batardeaux bois, utilisé comme vidange et permettant de régler le niveau dans le canal, sera supprimé. En revanche, la lame déversante **OH4** sera remplacée par une lame déversante en V et une vanne de fond simple vantelle pour la vidange. Une grille de rétention des éléments grossiers sera maintenue en amont.

L'objectif est de maintenir le canal toujours en eau, et d'apporter une alimentation minimale de la zone humide et du bief de Bouchemont. Les débits de crues seront évacués par le lit de la Rémarde et ne transiteront pas par le canal perché. Les besoins en eau dans le canal perché sont faibles. **Hors période d'étiage, ces besoins sont de 2 l/s, répartis à 50 % pour l'alimentation**

**des zones humides, et 50% pour le bief et la mare de Bouchemont. Par contre, il est important que le canal dispose d'un niveau d'eau constant (calé à 126,8 m NGF) et adapté au contexte paysager du site.**

Les seuils fixes rectangulaires laissent transiter des débits importants pour des lames d'eau faibles, c'est la raison pour laquelle il est fait le choix d'utiliser un seuil à ouverture triangulaire (cf. Abaque ci-dessous) pour réserver l'essentiel des débits à la Rémarde.

Tableau 2 : Abaque entre la hauteur d'eau et le débit engendré au niveau d'un déversoir triangulaire et un déversoir rectangulaire

Abaque de débit en fonction de la hauteur d'eau		
Hauteur d'eau (cm)	Débit (l/s) issu d'un déversoir triangulaire (ouverture 45°)	Débit (l/s) issu d'un déversoir rectangulaire de largeur 30 cm
1 (étiage)	0,005	0,90
2 (basses eaux)	0,033	2,56
5 (module)	0,33	10,1
8 (module)	1	20,4
10 (hautes eaux, 14/02/2018)	1,9	28,6
15 (hautes eaux)	5,2	52,5
20 (crues)	10,8	80,8
30 (crue)	30,1	148,5

### I.4.3.2. Alimentation du canal perché (ou d'aménée) et de la Rémarde

Historiquement, les eaux alimentaient le canal perché et une bonde permettait d'alimenter une pièce d'eau (Haha) qui se déversait vers la Rémarde. Actuellement, cette bonde est totalement envasée et colmatée et l'intégralité des

débites sont dirigés vers le canal perché (Cf. Carte 8 : Carte de répartition des débits en l'état de fonctionnement actuel page 118).

Comme cela est déjà évoqué plus haut, l'objectif est de diriger l'essentiel des débits vers le cours « naturel » de la Rémarde et de n'alimenter le canal perché qu'avec un débit minimal visant uniquement à alimenter le bief de Bouchemont et la zone humide aval.

Pour ce faire, l'aménagement hydraulique doit également répondre à des objectifs paysagers et de continuité écologique.

L'ouvrage aménagé à l'entrée du domaine sera constitué d'une vanne double vantelle OH 1 pour réguler les débits entrants dans le canal perché et caler les niveaux d'eau de ce dernier de manière à alimenter la zone humide et le bief de Bouchemont (hors période d'étiage sévère) ; et d'un **déversoir aménagé en passe naturelle OH 2** par laquelle transitera l'essentiel des débits vers la Rémarde, via le Haha.

La passe naturelle présente des caractéristiques (pente <4 %, granulométrie de 0,1 à 0,4 m) pour permettre son franchissement par la Lamproie de planer, espèce piscicole patrimoniale présente en aval du domaine d'Esclimont et dont les capacités de franchissement sont les plus contraignantes.

En outre, à des fins esthétiques et paysagères, une rigole d'alimentation du Haha viendra reprendre le muret existant d'enceinte du domaine pour venir alimenter le Haha sur l'ensemble de sa longueur par des barbacanes d'alimentation en eau. Le calage de cet ouvrage permettra de n'avoir aucune incidence hydraulique ni d'incidence sur la continuité écologique.



Figure 81 : Schéma de principe du muret du haha

Les plans et coupes de ces aménagements figurent aux pages suivantes.

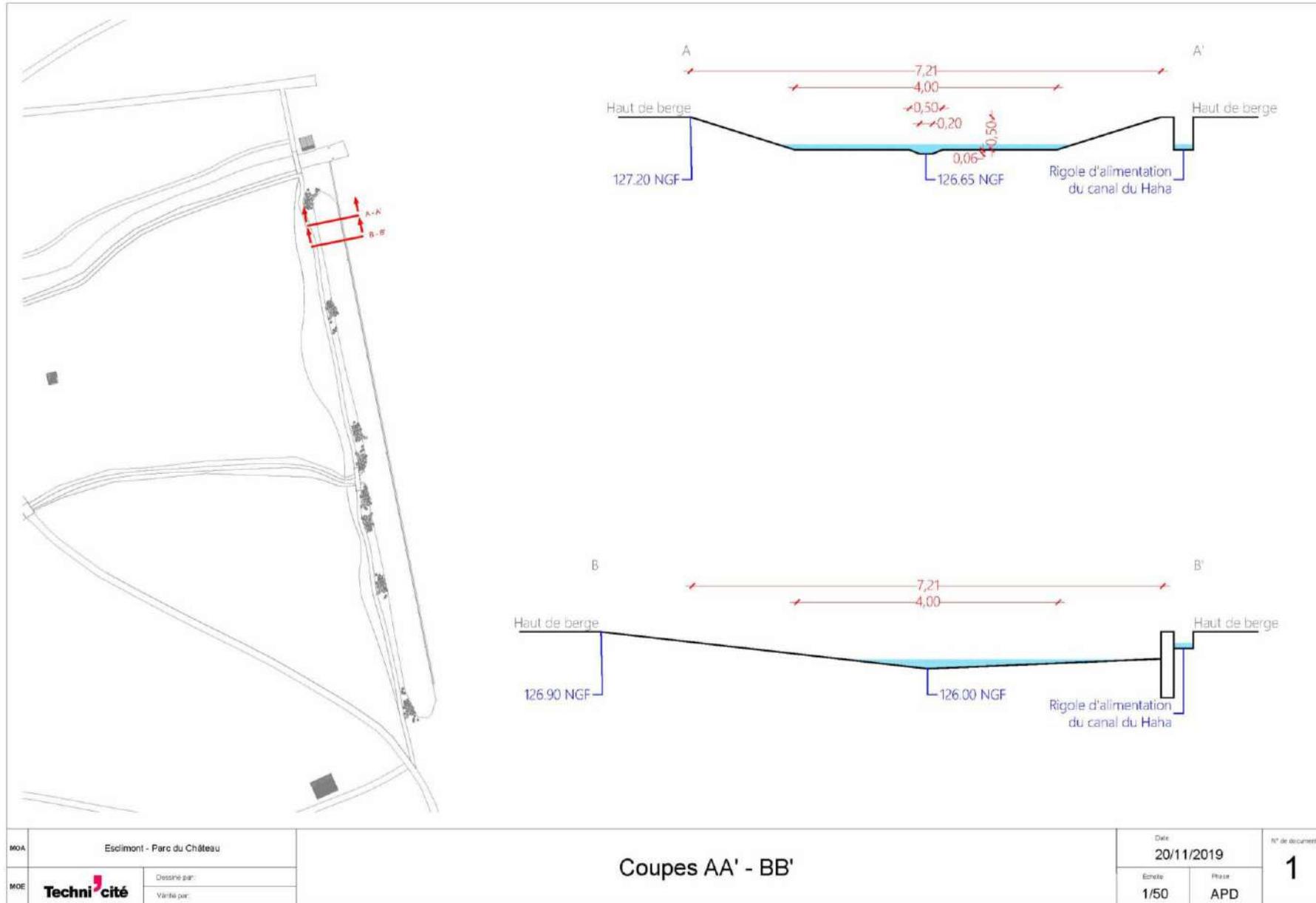


Figure 82 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde - Coupes AA' et BB'

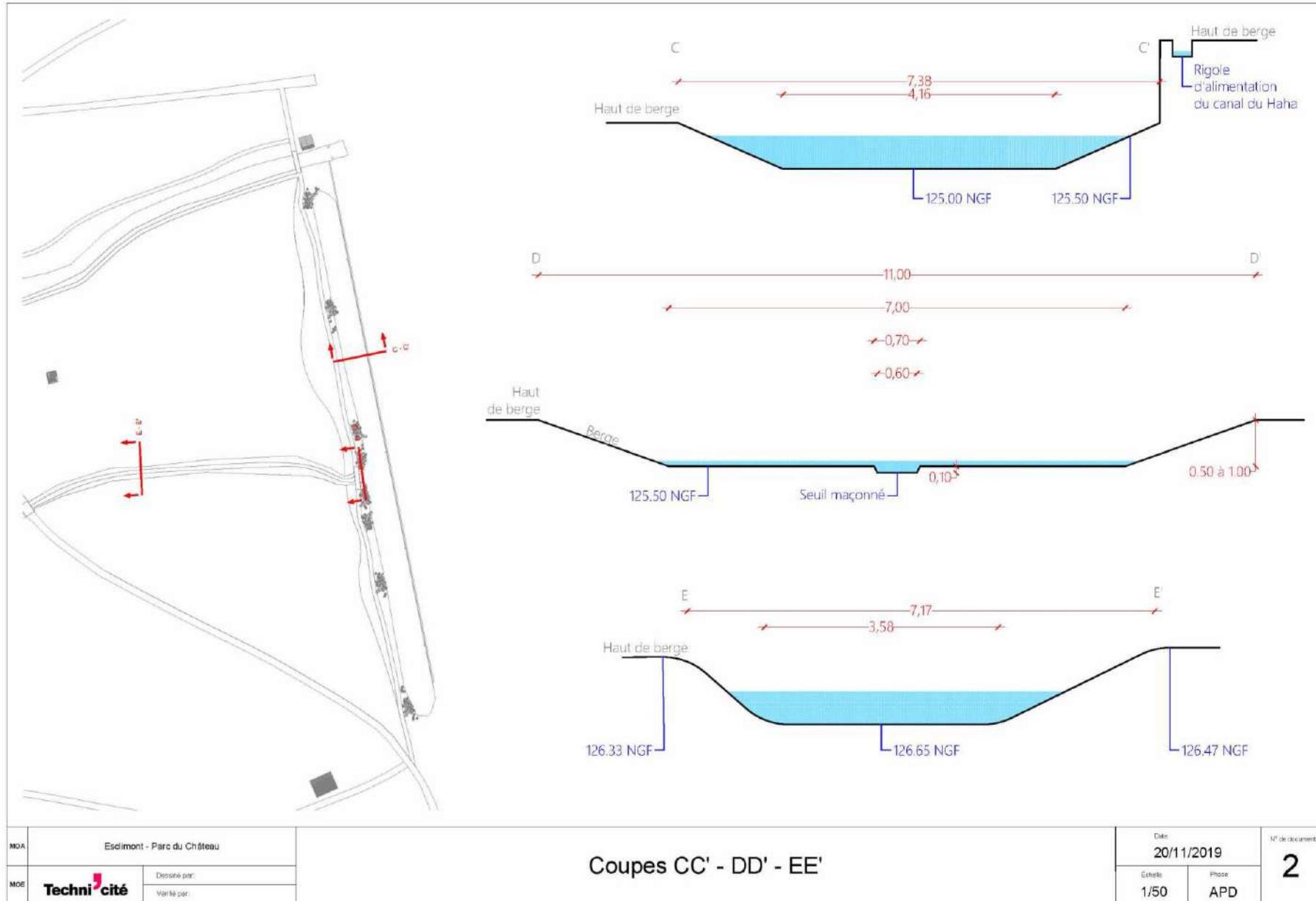


Figure 83 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde - Coupes CC', DD' et EE'

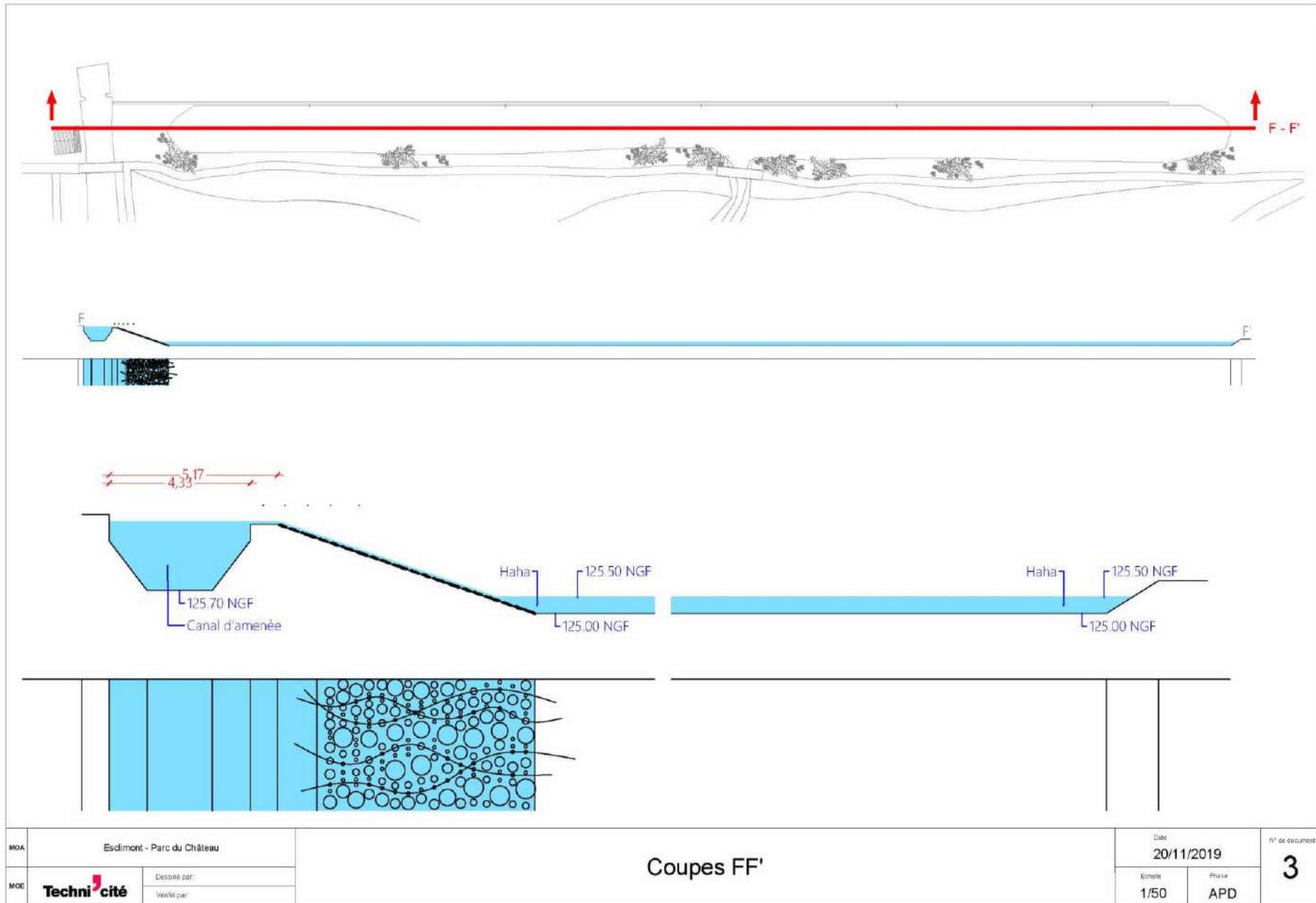


Figure 84 : Ouvrages d'alimentation du Haha et de la Rémarde – Coupe FF'

### I.4.3.3. Les Doutes

Il est prévu de restaurer la vanne de gestion de l'alimentation des douves via le canal de la Rémarde (Nettoyage/réparation de la maçonnerie et de la vanne OH8) et de restaurer la canalisation de surverse des douves et de mettre en place un ouvrage de vidange. La vidange permettrait d'assurer régulièrement le départ des sédiments et le renouvellement de l'eau plusieurs fois par an.

### I.4.3.4. Fonctionnement hydraulique

Pour rappel, le débit de crue centennale au droit du projet est estimé à 4,39 m<sup>3</sup>/s (Cf. II.4.1.4. Données quantitatives page 194). L'objectif est de faire transiter à nouveau l'essentiel du débit vers le cours naturel de la Rémarde et de n'alimenter le canal perché qu'avec les débits minimum nécessaires à l'alimentation du bief de Bouchemont et des zones humides du domaine.

Ainsi, les ouvrages OH1 et OH2 sont les premiers ouvrages à l'entrée du domaine, dimensionnés et calés en altitude pour permettre l'évacuation des débits de crues avec des dépôts capables respectifs de 0,7 m<sup>3</sup>/s pour le canal perché et de 4,4 m<sup>3</sup>/s vers le Haha et la Rémarde.

Tableau 3 : Tableau de dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Code	Dénomination	Type	Dimensions (en m)	Pente	Coef de Manning	Débit Cabable (en m <sup>3</sup> /s)
OH1	Alimentation canal perché	Vannes doubles vanteilles	L : 0,8 H : 0,8	0,22%	60	0,7
OH2	Alimentation Haha/ rémarde	Passe naturelle	b : 4,00 B : 7,21 H : 0,5			4,4
OH3	Alimentation débit fuite ZH	Déversoir en V	V 45°			0,111
OH4	Débit de fuite bief Bouchemont	Déversoir en V	V 45°			0,111
OH4'	Vanne de vidange canal perché	Vanne	L : 0,8 H : 0,8	0,22%	60	0,7
OH5	Batardeaux vers canal Rémarde	Batardeaux	L : 2,2 H : 0,54			1,93
OH6	Alimentation Rémarde	Lit naturel	b : 7 B : 11 H : 1			6,15
OH7	Inopérant / Supprimé					
OH8	Alimentation douves	Vanne	L : 0,8 H : 0,8	0,50%	80	1,48
OH9	Surverse douves		L : 0,8 H : 0,8	0,50%	80	1,48
OH10	Vannes sortie du domaine	Double vannes		0,28%	80	123

- Maintien ouvrage existant
- Création d'ouvrage
- Modification d'ouvrage
- Suppression d'ouvrage

A la sortie du Haha, l'OH6 alimente le cours naturel restauré de la Rémarde avec un lit d'étiage permettant un écoulement plein bord au module et avec un débit capable de 6,15 m<sup>3</sup>/s, débit capable bien supérieur à la crue centennale (Cf. coupe DD' pages suivantes).

En aval, sur le cours de la Rémarde, des ouvrages hydrauliques (OH8 et OH9) permettent de gérer l'alimentation des douves du Château et de dévier très ponctuellement les écoulements (mais sans incidences hydrauliques car les débits sont restitués en aval immédiat du domaine). Les vannes en sortie du domaine (droit fondé en titre) ne sont pas modifiées par le projet et restituent l'intégralité du débit selon la gestion du Syndicat mixte de la Voise et de ses affluents.

A l'aval du canal perché, l'ouvrages OH4 (déversoir en V) permet de restituer au bief Bouchement un débit d'étiage minimum tandis que l'ouvrage OH4' (vanne de vidange) permet de faire une vidange du canal pour son entretien, ou en cas de crue importante, d'évacuer un débit de crue équivalent au débit capable d'alimentation par l'OH1 (soit 0,7 m<sup>3</sup>/s).

Le tableau suivant fait la synthèse des débits et niveaux d'eau estimés dans chaque composante hydraulique du domaine selon différentes situation hydrologique :

Tableau 4 : débits et niveaux d'eau estimés dans chaque composante hydraulique du domaine selon différentes situation hydrologique

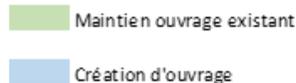
Situation hydrologique	Débit de la Rémarde (m3/s)	Alimentation du canal perché (OH1 et OH2)		Alimentation de la zone humide (OH3)	Alimentation du bief de Bouchemont en (OH4)	Alimentation de la Rémarde (OH1 et OH2)			Caractéristiques
		Niveau d'eau dans le canal perché (NGF)	Débit (L/s)	Débit (L/s)	Débit (L/s)	Débit (m3/s)	Niveau d'eau dans le Haha (NGF)	Niveau d'eau dans le Grand Canal et la pièce d'eau (NGF) géré par l'ouvrage OH10	
<b>Etiage sévère</b>	0,015	126,71	<b>Nul</b>	<b>Nul</b>	<b>Nul</b>	0,015	125,55	124,56	Alimentation du fond de vallée uniquement (Débit réservé), Maintien du niveau d'eau dans le canal perché
<b>Etiage</b>	0,030	126,72	<1L/s	<1L/s	<1L/s	0,030	125,58	124,57	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
	0,061	126,74	<1L/s	<1L/s	<1L/s	0,061	125,61	124,59	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
<b>Basses eaux</b>	0,083	126,75	<1L/s	<1L/s	<1L/s	0,083	125,62	124,60	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
	0,143	126,77	1 L/s	0,5 L/s	0,5 L/s	0,142	125,63	124,63	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
<b>Module</b>	0,166	126,78	1,2 L/s	0,6 L/s	0,6 L/s	0,165	125,64	124,64	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
<b>Hautes eaux</b>	0,214	126,79	2 L/s	1 L/s	1 L/s	0,212	125,65	124,66	>99% du débit de la Rémarde en fond de vallée
	0,295	126,81	4 L/s	2 L/s	2 L/s	0,291	125,66	124,69	98,6% du débit de la Rémarde en fond de vallée
<b>Crues</b>	1,450	127,00	56 L/s	28 L/s	28 L/s	1,394	125,69	Selon ouverture des vannes OH10	96,1% du débit de la Rémarde en fond de vallée
<b>Crues centannales</b>	4,390	127,19	200 L/s	100 L/s	100 L/s	4,190	125,89	Selon ouverture des vannes OH10	minimum 95,4% du débit de la Rémarde en fond de vallée, débordement possible du canal perché

### I.4.3.5. Ouvrages de franchissement

Le projet prévoit 9 ouvrages de franchissement du réseau hydrographique du domaine (y compris la jonction entre la Rémarde et le plan d'eau). Quatre ouvrages existants seront maintenus dans leur forme et leur conception (travaux d'entretien possibles), tandis que 5 ouvrages seront créés.

Tableau 5 : Tableau de dimensionnement des ouvrages de franchissement

Code	Dénomination	Type	Dimensions (en m)	Pente	Coef de Manning	Débit Cabable (en m <sup>3</sup> /s)
<b>LA RÉMARDE</b>						
OFR1	Franchissement Rémarde aval Haha	Passerelle avec blocs roues	B : 7 H : 1,45	0,22%	50	9,1
OFR2	Franchissement Rémarde aval roselière	Passerelle avec blocs roues	B : 3,82 b : 0,88 H : 1,2	0,22%	50	6
OFR3	Franchissement Rémarde centre	Passerelle avec blocs roues	B : 8,6 b : 6,4 H : 1,12	0,22%	50	18,1
OFR4	Pont existant accès cours du chateau	Triple voutes	+L : 12,3 H : 4	0,30%	80	+150
<b>CANAL PERCHE</b>						
OFC1	Franchissement canal aval Haha	Passerelle avec blocs roues	L : 13,5 H : 1,1			Sans objet
OFC2	Franchissement canal aval roselière	Passerelle avec blocs roues	L : 13,5 H : 1,1			Sans objet
OFC3	Franchissement canal fontaine	Passerelle avec garde corps	L : 13,5 H : 1,1			Sans objet
OFC4	Franchissement canal piscine	Passerelle avec garde corps	L : 13,5 H : 1,1			Sans objet
<b>PIECE D'EAU</b>						
OFP1	Franchissement amont pièce d'eau	Pont vouté avec garde corps	L : 22,5 H : 2,6			Sans objet



Comme cela est décrit plus haut, l'essentiel des débits transitera par la Rémarde, le canal perché ne devant recevoir qu'un débit minimal nécessaire à l'alimentation de la zone humide et du bief de Bouchemont. Les débits de crues transiteront par le fond de vallée et donc la Rémarde. Le débit capable des ouvrages de franchissement du canal perché est donc sans intérêt. Toutefois, la conception des passerelles veut que leur débit capable soit équivalent à celui du canal.

La conception des passerelles de franchissement de la Rémarde veut que leur débit capable soit au moins équivalent à celui du lit de la Rémarde, soit 6 m<sup>3</sup>/s

environ (Cf. Tableau 5). Ce débit est supérieur au débit de pointe centenal estimé (4,4 m<sup>3</sup>/s). Il est ainsi improbable que ces ouvrages fassent obstacle à l'écoulement des crues.

La passerelle de la pièce d'eau OFp1 pourra exceptionnellement avoir ses points d'ancrage pieds dans l'eau, la côte des plus hautes eaux étant susceptible de recouvrir les berges.

Toutefois, au regard de la largeur de la vallée et des modalités de gestion des niveaux par l'ouvrage OH10, permettant de réguler le pic de crue pour préserver l'aval et donc faire monter le niveau d'eau en amont, **les vitesses d'écoulement à cet endroit sont nulles.**

**Ainsi, la passerelle de la pièce d'eau ne peut constituer un frein ou un obstacle à l'écoulement des eaux.**

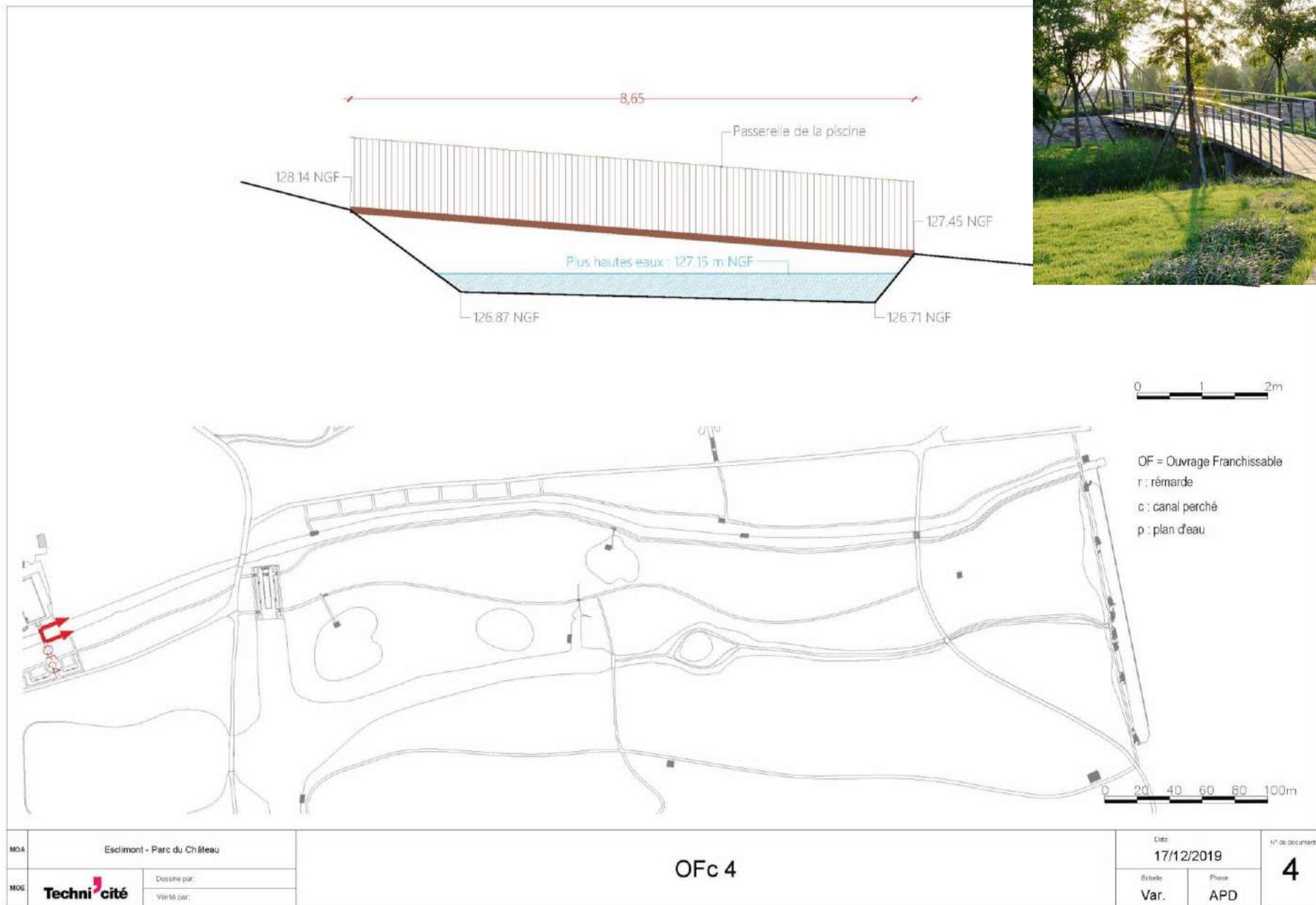


Figure 85 : Exemple de vue et coupe de la passerelle « de la piscine » OFc4

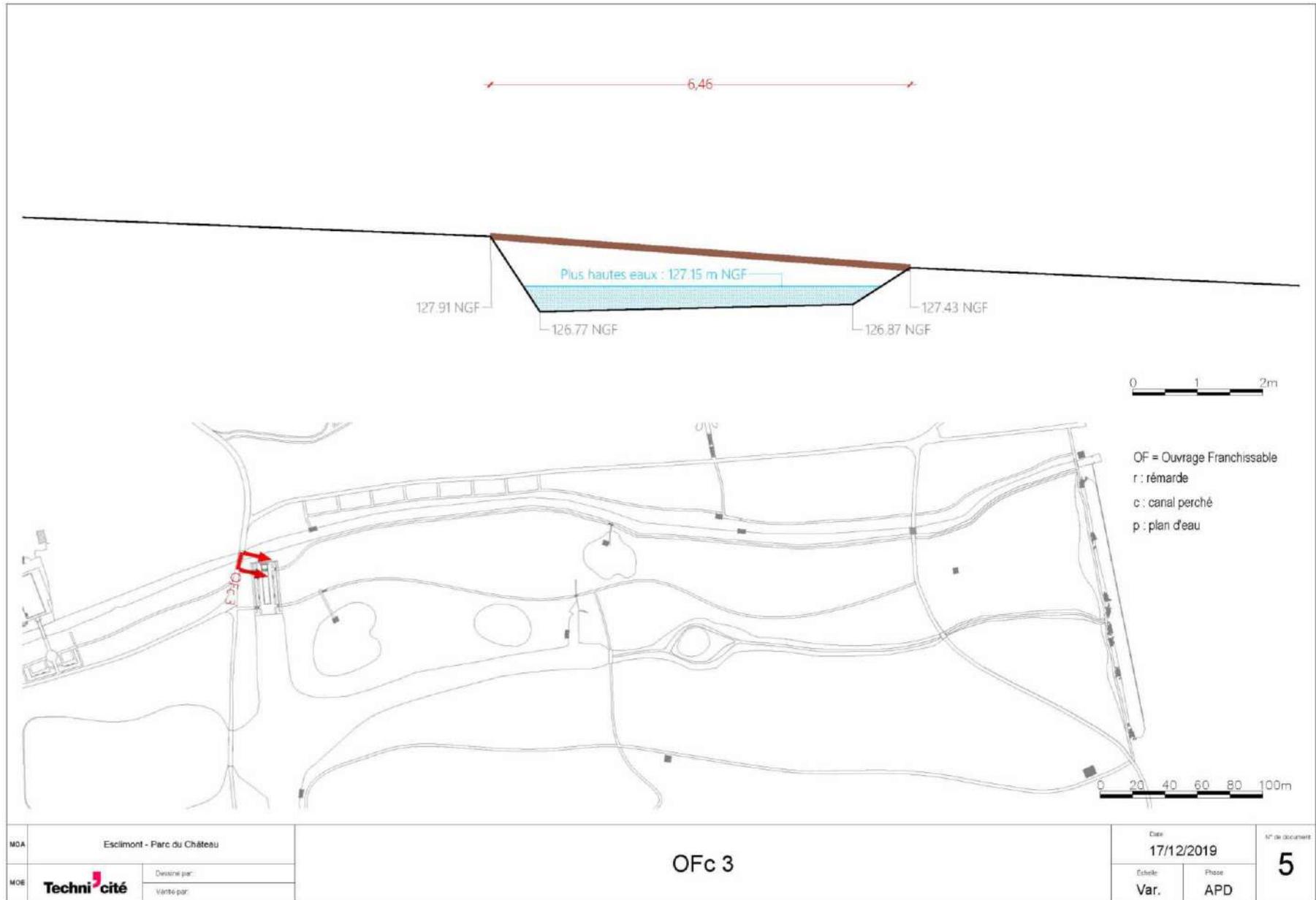


Figure 86 : Coupe de la passerelle existante "du canal à la Fontaine" OFc3

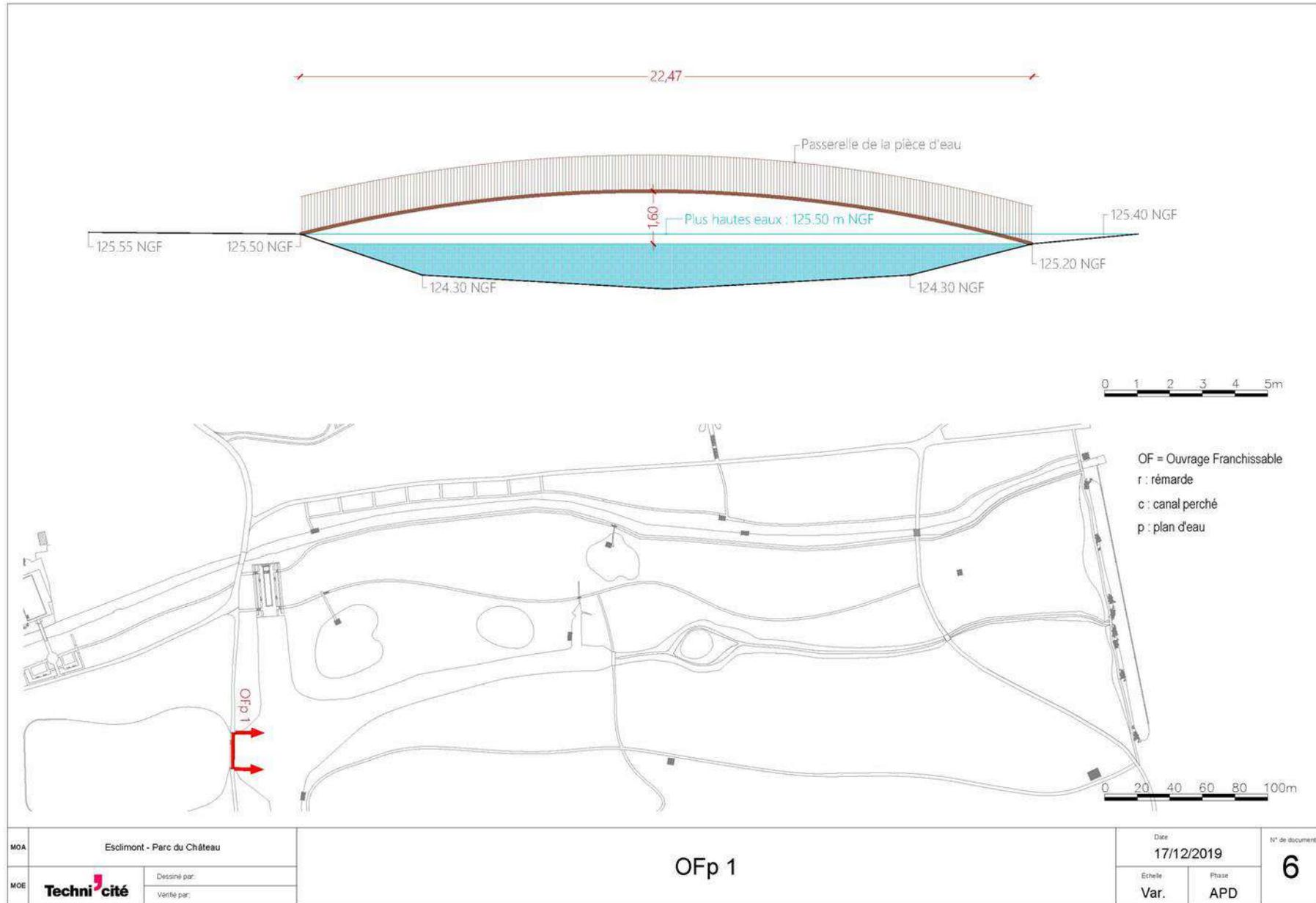


Figure 87 : Coupe de la passerelle "du plan d'eau" OFp1

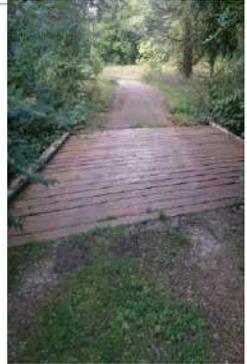
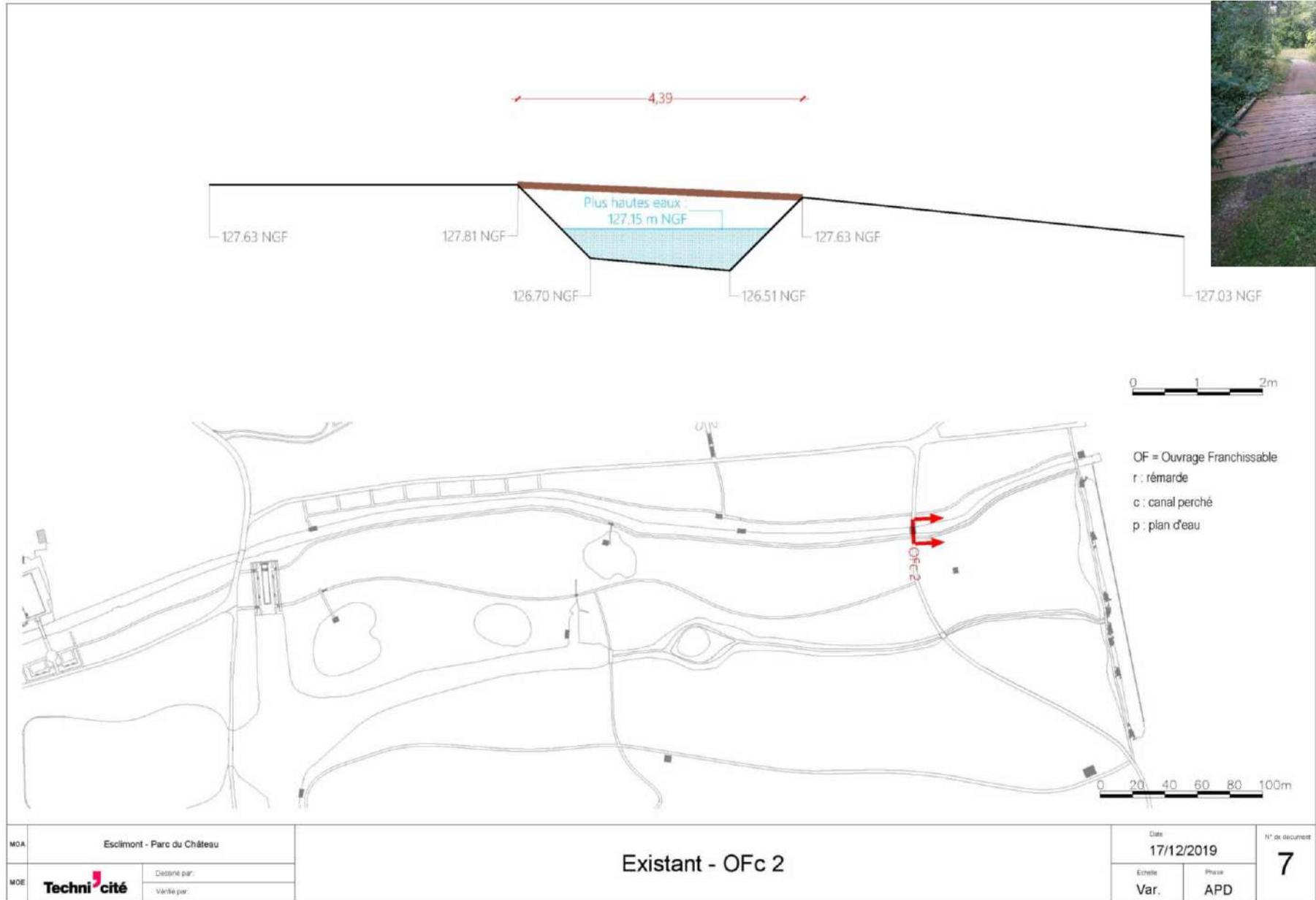


Figure 88 : Vue et coupe de la passerelle OFc2

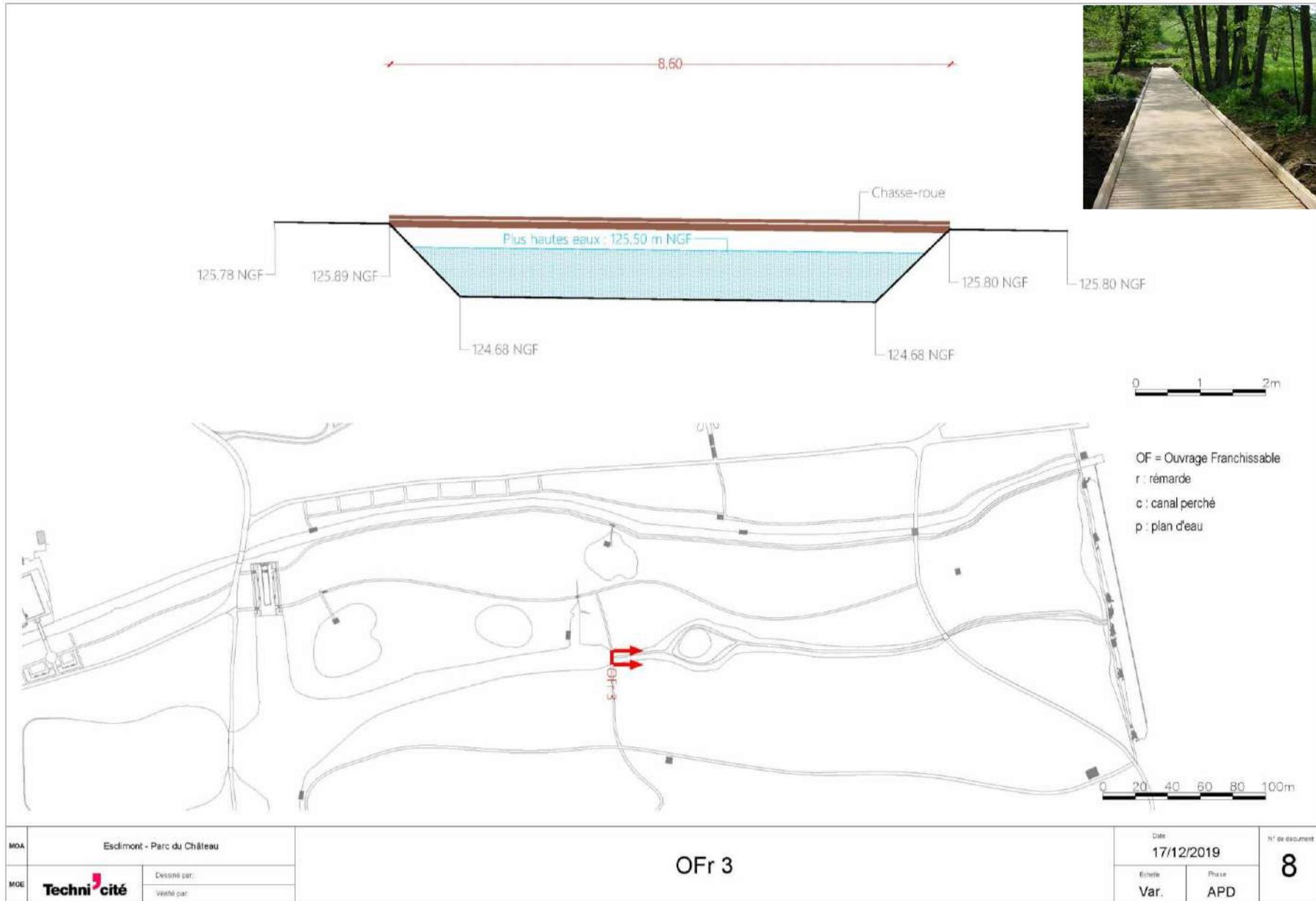


Figure 89 : Vue et coupe de la passerelle OFr3

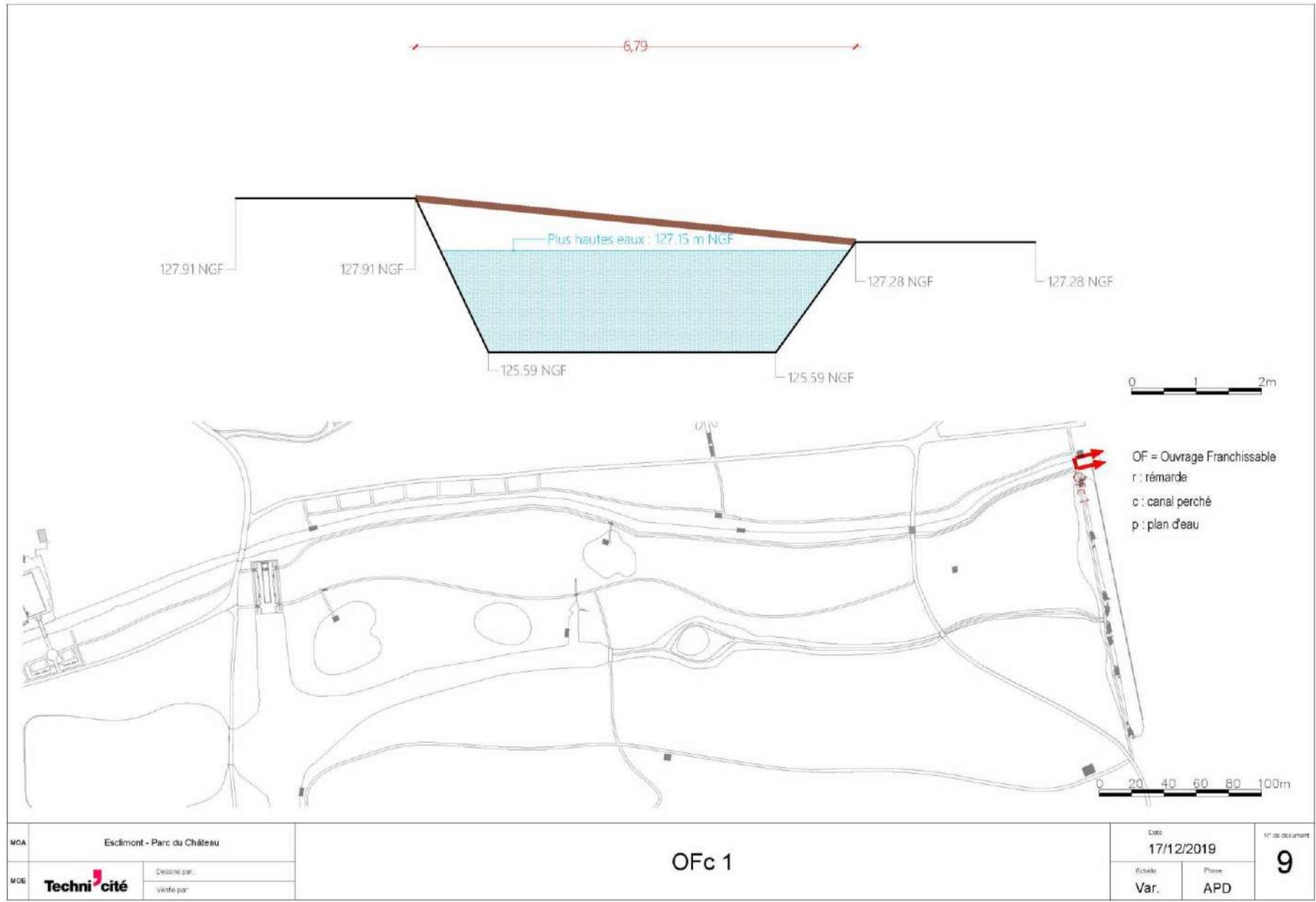


Figure 90 : Coupe de la passerelle OFc1

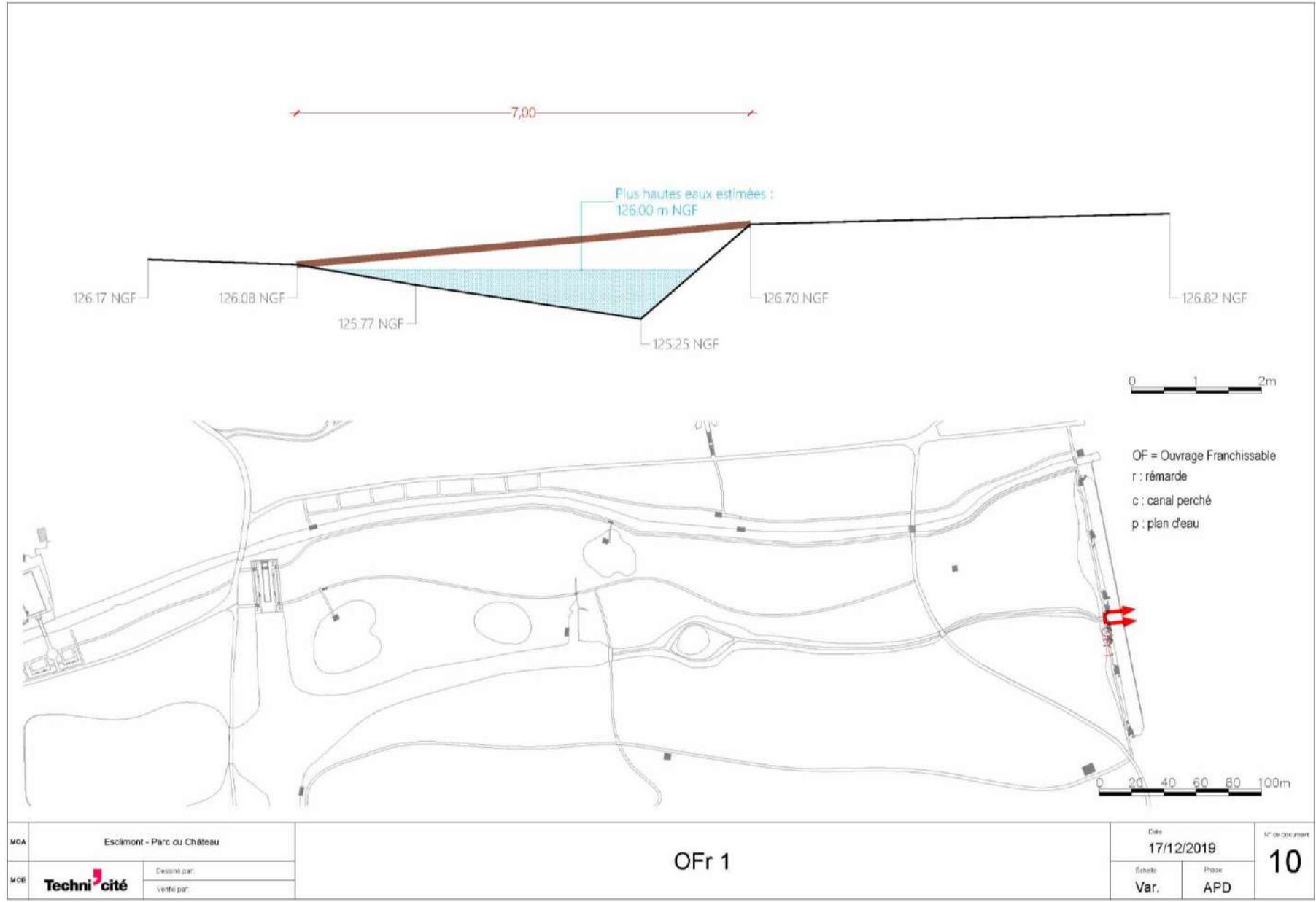


Figure 91 : Coupe de la passerelle OFr1

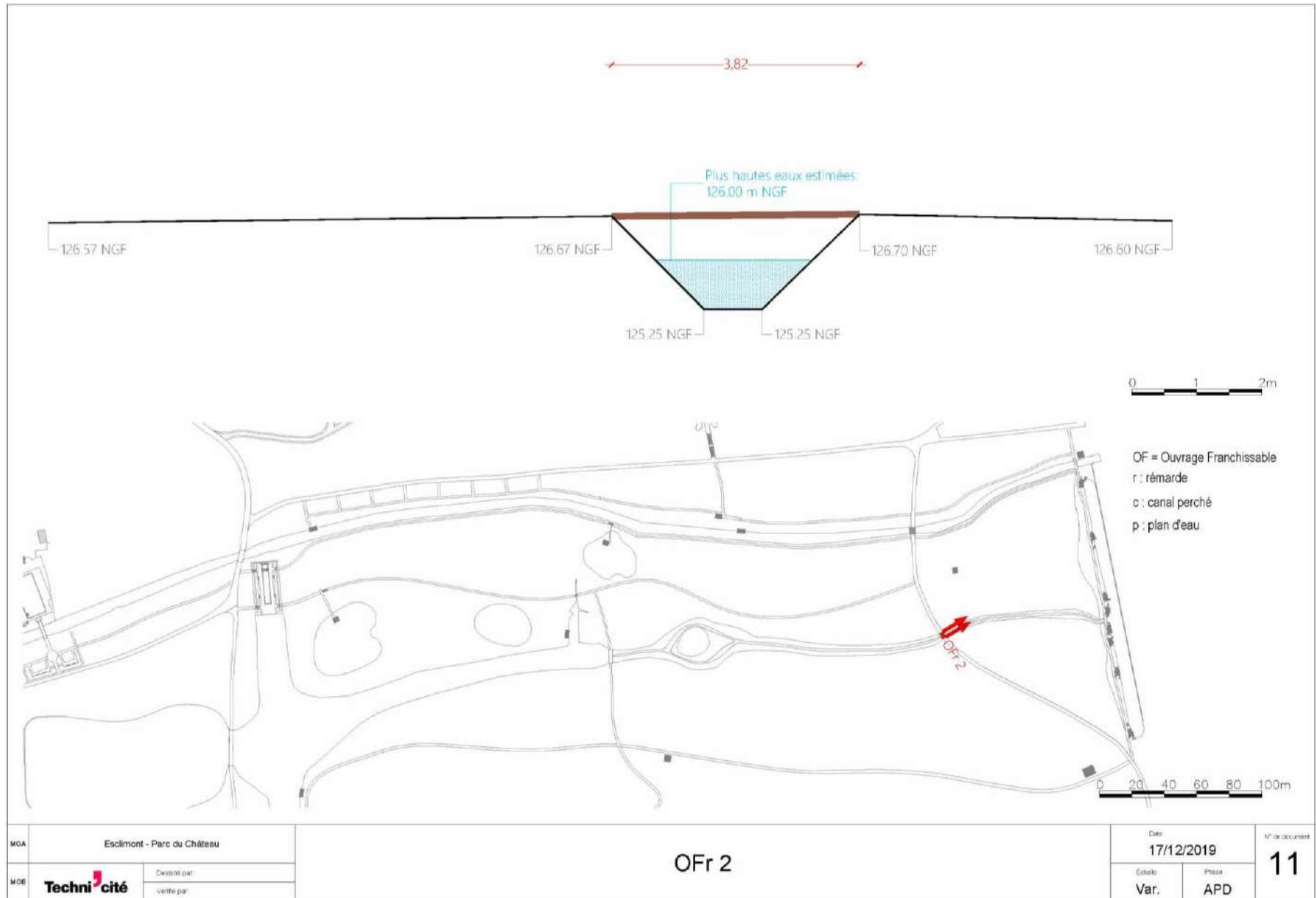


Figure 92 : Coupe de la passerelle OFr2

### I.4.3.6. Lit naturel de la Rémarde

La transition entre le Haha et le lit naturel de la Rémarde s'effectuera par un petit seuil de 10 cm au sein duquel un lit d'étiage de 0,7 m de large et de 10 cm de haut sera aménagé (OH6). L'objectif de cet aménagement est de maintenir une hauteur d'eau suffisante dans le Haha, et d'avoir un écoulement permanent à l'étiage avec une hauteur d'eau compatible avec le maintien d'une continuité écologique.

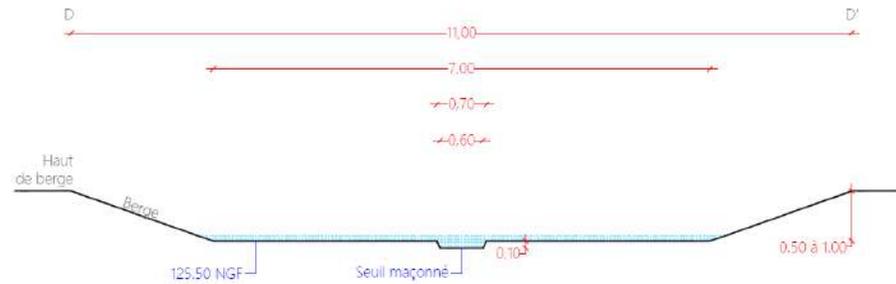


Figure 93 : Coupe de l'ouvrage OH6 "de transition Haha - Rémarde naturelle"

A l'aval, entre l'OH6 et l'OH7 supprimé, le méandrage d'un lit d'étiage sera favorisé par des déflecteurs végétaux.

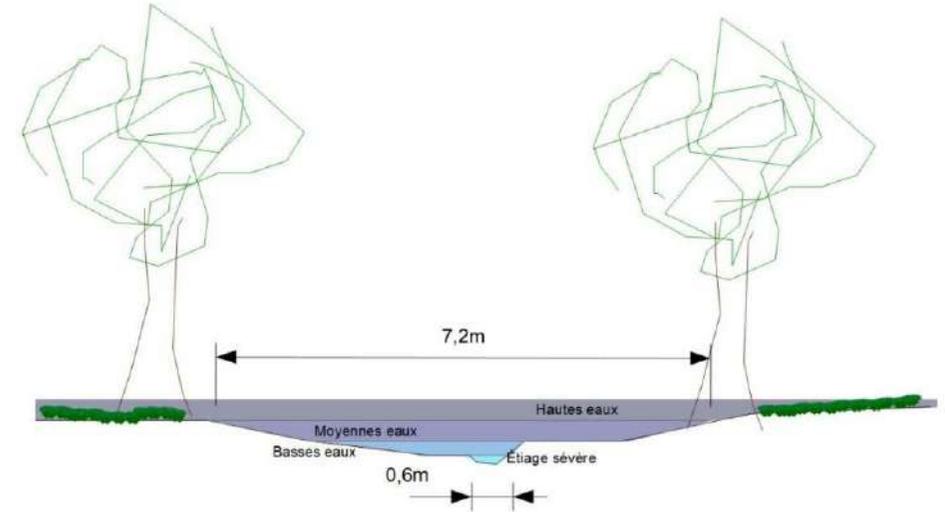


Figure 94 : Coupe type de la Rémarde naturelle restaurée

Figure 95 : Schéma de principe de déflecteurs

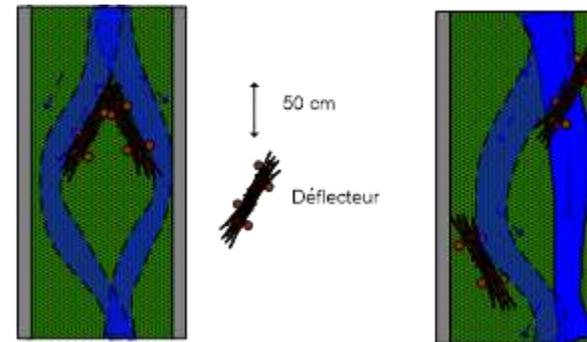


Figure 96 : Photographies de restauration par mise en oeuvre de déflecteurs



#### I.4.3.7. Extraction des sédiments dans les canaux

En vue de réduire les proliférations végétales, de permettre la navigation et de restaurer la capacité hydraulique des canaux, les alluvions seront extraites des canaux. Le volume de sédiments à extraire est réparti ainsi :

- Dans le Canal perché : 1 600 m<sup>3</sup>
- Dans le canal du Haha : 480 m<sup>3</sup>
- Dans le Grand canal et le canal de la Rémarde : 4 000 m<sup>3</sup>
- Dans la pièce d'eau : 4 000 m<sup>3</sup>
- Dans les douves : 1 400 m<sup>3</sup>
- **Total : 11 480 m<sup>3</sup>**

L'évaluation des volumes et de la qualité des sédiments est précisée aux chapitres II.4.2.6. Bilan sédimentaire des canaux en page 203 et II.4.2.7. Qualité des sédiments en page 206. Les embâcles seront retirés et la végétation rivulaire du canal perché fera l'objet d'un nettoyage (Cf. préconisation de réalisation en page 240).

#### I.4.3.8. Restauration de la continuité piscicole

Au vu du fonctionnement existant du château, les nombreux ouvrages hydrauliques cloisonnent les milieux aquatiques. En l'état actuel, à proximité du château, 7 espaces aquatiques ne sont pas connectés entre eux (Cf. carte en page suivante). Les ouvrages présents ont fait l'objet d'une notation ICE (Informations sur la continuité écologique) sur l'espèce cible la plus exigeante, à savoir la Lamproie de Planer (groupe ICE 9b). Tous les ouvrages sont infranchissables et les différents milieux ne sont plus connectés entre eux.

Le projet prévoit de modifier les conditions d'écoulement et d'aménager les ouvrages existants afin d'améliorer la libre circulation piscicole. Bien que les vannes principales du château constituent une barrière totalement infranchissable, elles ne peuvent être aménagées pour la continuité écologique sans mettre en péril le bâti du château et les voiries.

Toutefois, le projet va permettre d'améliorer la connectivité entre les différents milieux du château (suppression d'ouvrage, aménagement de passe à poisson de type « passe naturelle »), et de renaturaliser un linéaire de 230 m de cours d'eau. Avant le projet, 7 espaces aquatiques était déconnectées. Après réalisation du projet, **4 seront interconnectés (Cf. cartes en pages suivantes) et l'amont de la Rémarde sera accessible par la population piscicole depuis le domaine d'Esclimont.**

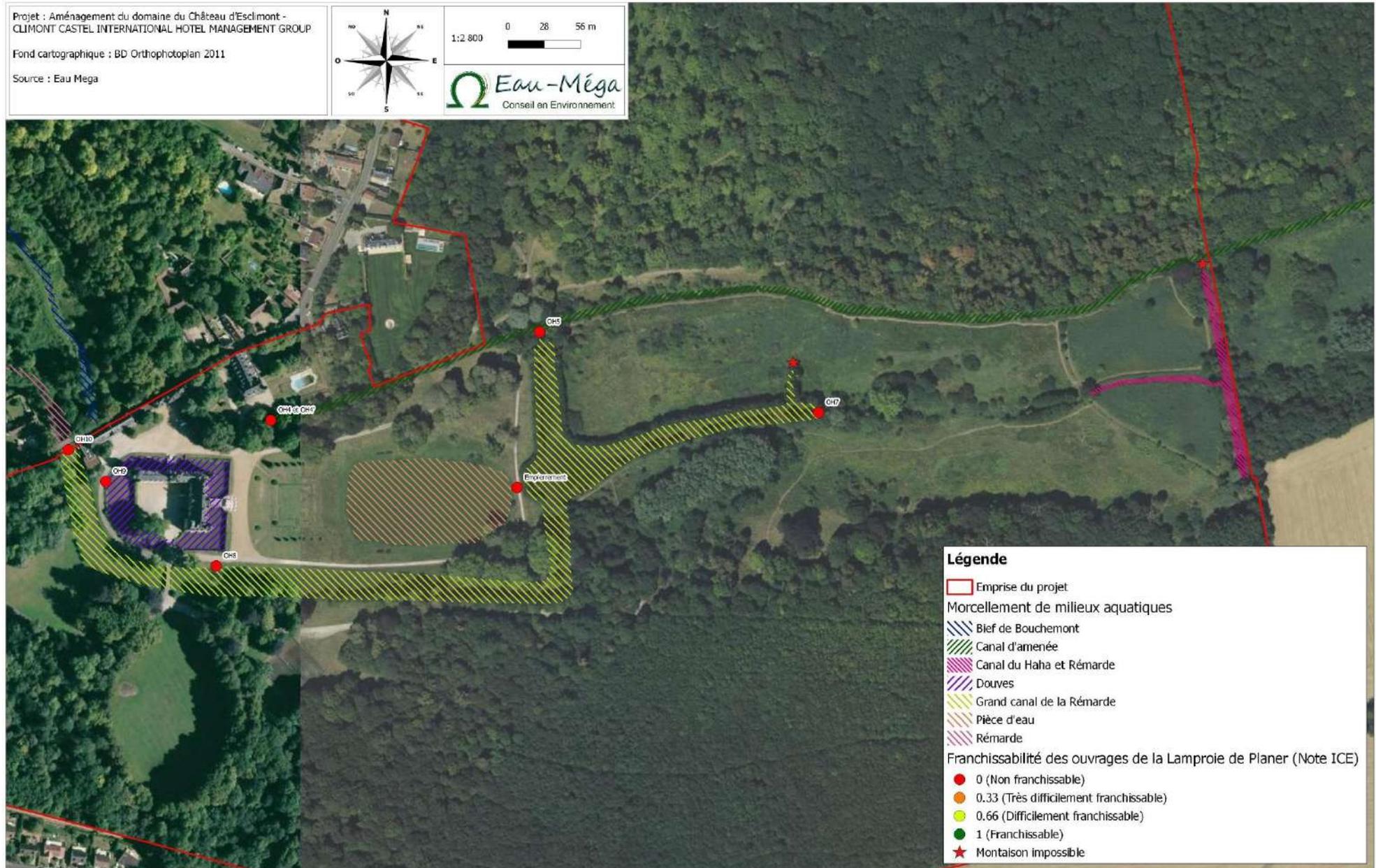


Figure 97 : Carte de franchissabilité piscicole des ouvrages et de morcellement du réseau hydrographique en l'état actuel

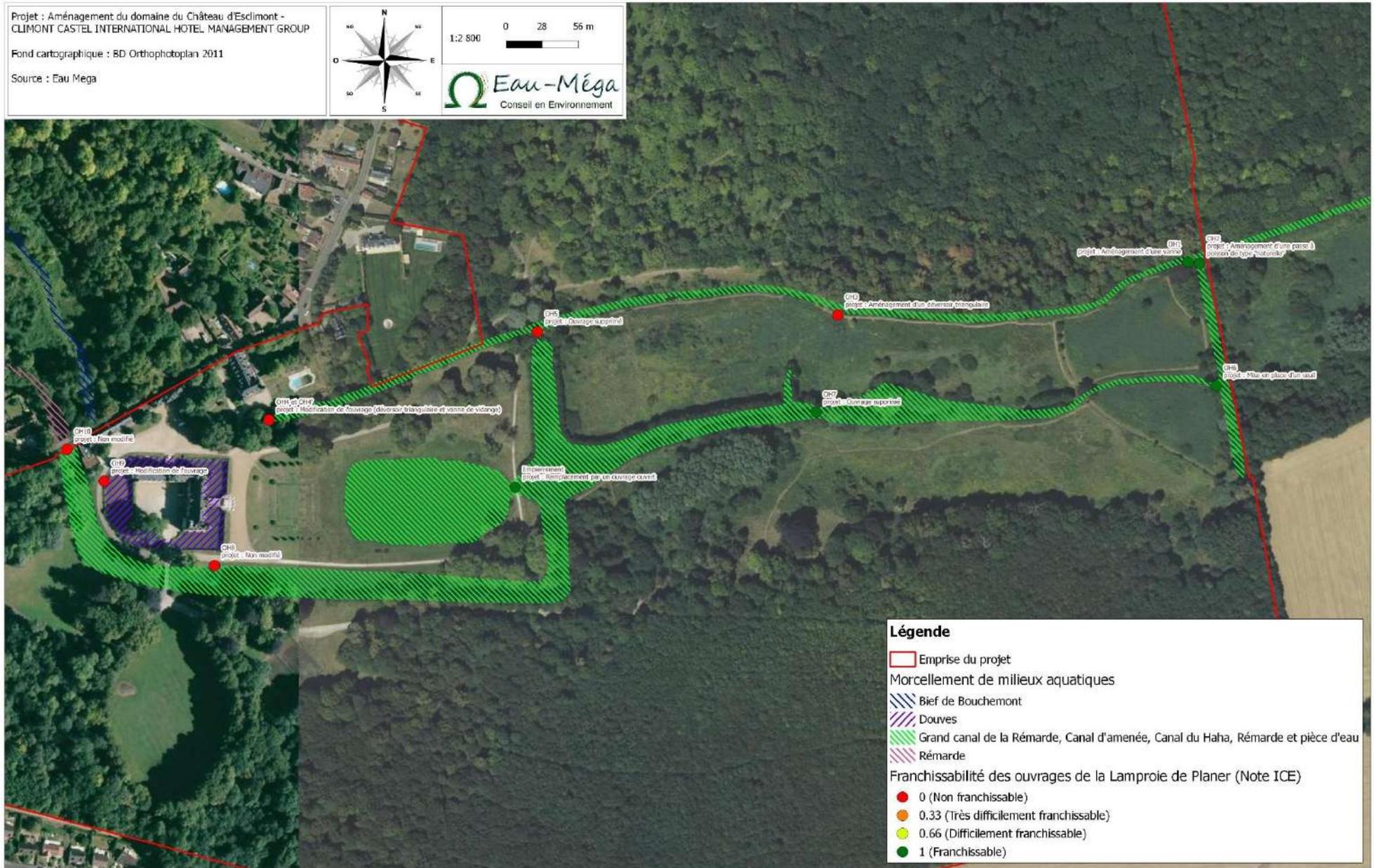


Figure 98 : Carte de franchissabilité piscicole des ouvrages et de morcellement du réseau hydrauraphique après mise en œuvre du projet

#### I.4.3.9. Drainage du parterre central

Un travail de drainage et de nivellement sera réalisé pour mettre hors d'eau le parterre qui est souvent inondé. Des drains seront aménagés à une profondeur de 40 cm avec 20 cm de grave et 20 cm de terre de finition. Le système de drainage occupera une superficie de 625 m<sup>2</sup> (25 m \*25 m).

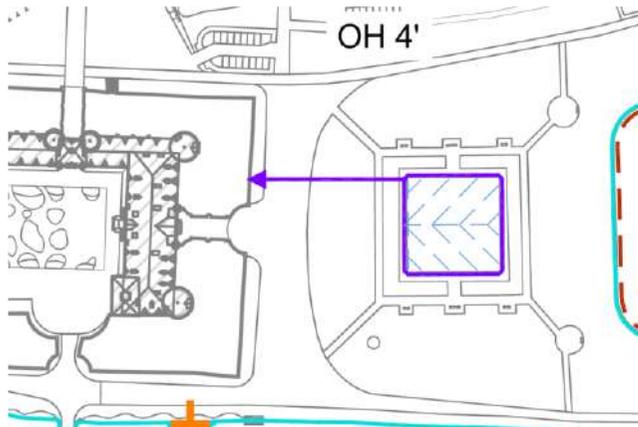


Figure 99 : Plan des drains du parterre central

##### A) Estimation du débit de drainage

Le débit de drainage maximum a été estimé à partir de deux hypothèses :

- Hypothèse 1 : Drainage des eaux météoriques : estimation du débit maximum drainé à partir de la pluviométrie maximale journalière et de la surface drainée.
- Hypothèse 2 : Méthode de Schneebeli (hypothèse où le système considéré fonctionne comme un pompage de nappe)

##### Hypothèse 1 :

Le record de pluviométrie journalière en Eure et Loir entre 1999 et 2019 est de 208 mm/j (record en 2016). A partir de la surface de drain (625 m<sup>2</sup>) et la pluviométrie 208 mm/j, **le débit de drainage journalier maximum est estimé à environ 130 m<sup>3</sup>/j.**

##### Hypothèse 2 :

La méthode de Schneebeli s'applique à une fouille ouverte à la surface d'une couche perméable très épaisse selon les hypothèses suivantes :

- Le milieu est isotrope,
- La charge hydraulique est constante sur la surface de fouille et égale à la hauteur de rabattement,
- À l'extérieur de la fouille la surface de la nappe n'est pas perturbée et garde son niveau initial,
- La nappe est infinie.

Il convient donc de prendre **ces résultats comme ordre de grandeurs et à titre indicatif** puisque les remblais ne peuvent être considérés comme une nappe infinie et isotrope. La formule est

$$Q = 2,5KH\sqrt{S}$$

Avec : H = Hauteur d'eau à rabattre en m (concernant le projet : 0,4 m)

K = perméabilité en m/s (concernant le projet : 10<sup>-1</sup> m/s, Cf. schéma ci-dessous)

S = Surface du projet en m<sup>2</sup> (projet : 625 m<sup>2</sup>).

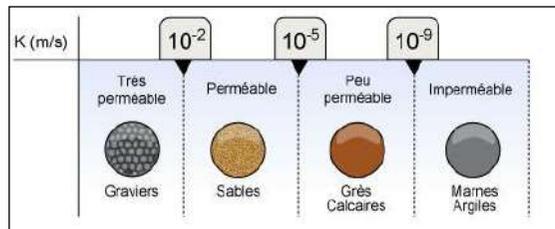


Figure 100 : Conductivité hydraulique (Ks) en fonction de la nature du sol

Le débit calculé est estimé à 2,5 m<sup>3</sup>/h, soit un **débit journalier de 60 m<sup>3</sup>/j**.

### B) Evaluation de la distance d'influence du drainage

Pour évaluer la distance d'influence des drains (L), l'équation Dupuit-Forchheimer a été utilisée représentant de manière théorique la distance maximale de la « courbe de rabattement ».

$$L = \frac{K_s}{2Q_y} (h^2 - z_0^2)$$

L : distance d'influence des drains

Q<sub>y</sub> : Débit des drains en m<sup>3</sup>/j

H : Hauteur d'eau en m

z<sub>0</sub> : hauteur d'eau sous le drain en m

K<sub>s</sub> : Conductivité hydraulique en m/j

Les hypothèses retenues et maximalistes sont :

Q<sub>y</sub> (Débit des drains) = En considérant la valeur la plus défavorable, le débit journalier de drainage est estimé à 130 m<sup>3</sup>/j.

H (Hauteur d'eau) = 0,4 m NGF (nappe affleurante)

z<sub>0</sub> (hauteur d'eau sous le drain) = 0 m

K<sub>s</sub> (Conductivité hydraulique du sol, Cf. figure ci-après) = 10<sup>-1</sup> m/s soit 8640 m/j

La distance d'influence a donc été estimée à 5,3 m. Ainsi, l'incidence du drainage se limite à 5,3 m au-delà de la surface concernée par les drains. Ainsi, la surface totale de drainage est estimée à 900 m<sup>2</sup>.

En conclusion d'après les données météorologiques et les méthodes maximalistes utilisées, on peut en conclure :

- Une surface sous influence du drainage de 900 m<sup>2</sup>
- Un volume moyen annuel drainé de 624,6 m<sup>3</sup> (pluviométrie moyenne annuelle entre 1981 et 2010 : 694 mm)
- Un volume maximum annuel drainé de 784 m<sup>3</sup> (pluviométrie maximum annuelle entre 1981 et 2010 : 872,8 mm)
- Un volume maximum journalier drainé de 187 m<sup>3</sup> (pluviométrie maximum journalière entre 1999 et 2019 : 208 mm)

## I.5. Présentation et justification du projet hôtelier

En **1981**, Laure-Suzanne-Marie Maingard de Mailly et de Nesle d'Orange, petite fille et légataire d'Edouard de La Rochefoucauld décédé en 1968, cède le château d'Esclimont et son parc à la **chaîne hôtelière des « Grandes Etapes Françaises »** alors présidée par René Traversac, qui l'aménage en hôtel de luxe.

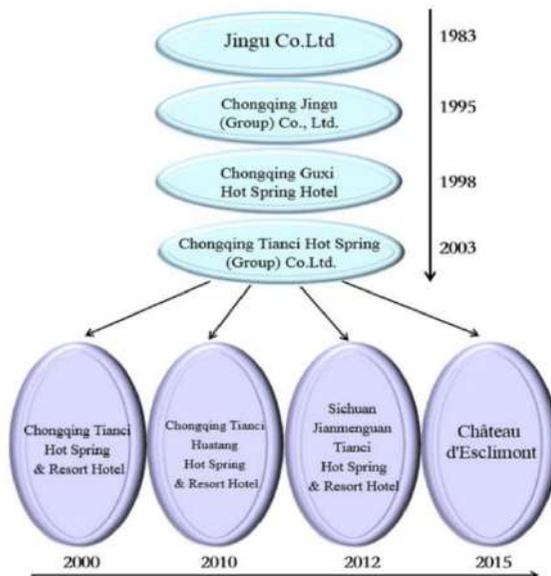
Le château subit des **transformations intérieures**, dans le **respect de l'authenticité du lieu**, lui permettant de commencer une nouvelle vie.

Cet hôtel de luxe 5\* offre alors au sein du Château 52 chambres et suites, un restaurant gastronomique, une piscine extérieure, des terrains de tennis, dans un cadre architectural et paysager d'exception.

Toutefois, avec la crise économique, des difficultés apparaissent dès 2008.

Par ailleurs, les intérieurs du château sont vieillissants et la qualité des chambres et des communs ne répondent plus aux standards actuels des hôtels de prestige. Le parc paysager perd de sa superbe. Des investissements colossaux semblent inéluctables pour regagner une clientèle.

C'est en janvier 2015 que M. Changlin Yang se porte



acquéreur du Château dans l'objectif de lui « redonner tout son éclat ».

À la tête du groupe « Chongqing Tianci Hot Spring », il exploite, dans la ville-province de l'Ouest de la Chine, Chongqing, 3 complexes hôteliers à vocation thermale où il emploie plus de 1 000 personnes.

Le charme de ce château et de son domaine ainsi que sa situation privilégiée, lui laissent entrevoir un énorme potentiel.

Aux confins de la région Parisienne, à 1 heure de Paris, 45 minutes du Château de Versailles, et 1 heure des premiers châteaux de la Loire, le domaine du Château d'Esclimont est idéalement placé pour un séjour culturel. En outre, son cadre bucolique, dans un espace de verdure, au milieu de la plaine de la Beauce, se positionne à seulement 10 km de la forêt domaniale de Rambouillet (une des plus vastes d'Île de France) et guère plus loin de la verdoyante vallée de Chevreuse où les balades et activités sportives sont nombreuses.

Le projet de Monsieur Changlin Yang vise à moderniser les chambres du château, la réception, le restaurant, les services (hammam, spa, piscine intérieure, salle de sport...) et redonner tout son prestige au parc du château. Pour ce faire, le nombre de chambres au sein du bâtiment historique sera réduit au profit d'espaces plus importants. Un bâtiment recevant la piscine, les spas, des espaces bien-être sera construit. Pour maintenir la capacité hôtelière, nécessaire à la viabilité économique de l'exploitation du site, 27 suites externes au château et intégrées à l'environnement forestier seront édifiées au sein du domaine. Le parc paysager et les espaces naturels du domaine seront restaurés et aménagés pour guider le visiteur dans sa découverte des jardins, de la rivière, des canaux et du parc boisé.

### I.5.1. Suites forestières

Les boisements du parc accueilleront 26 suites intégrées dans le projet hôtelier du site nommés pour faciliter la compréhension du lecteur (Type A, B, C). A ces suites s'ajoutera celle du propriétaire du site (type D).

Le raccordement de chacune de ces suites aux réseaux internes (eaux, assainissement, électrique ...) sera effectué par tranchée (Cf. § sur les réseaux ci-

après). La suite de type D en revanche sera reliée par fonçage, en raison de son isolement vis-à-vis des autres suites et pour réduire l'incidence sur les boisements.

Tous les plans généraux et détaillés sont insérés en annexe. Y figurent l'ensemble des réseaux, les détails des substrats de voirie, etc.

Nombre de suites	Type	Surface habitable (m <sup>2</sup> )
12 (3 Petite Vosges, 3 Bois Colbert, 6 Bois des Célestins)	Type A 	161
5 (2 Bois Colbert, 3 Bois des Célestins)	Type B 	159

9 (Bois des Célestins)	<p style="text-align: center;">Type C</p> 	297
1 (extrémité nord-est Bois Colbert)	<p style="text-align: center;">Type D</p> 	680
<b>27 suites au total</b>		



Suite type A



Suite type B



Suite type C



Suite type D

### *I.5.1.1. Aménagement des suites*

Les suites prennent appui sur les coteaux et viennent s'adapter à la configuration du site. Des études géotechniques ont été menées (insérées en pièce VI – Annexes) afin de bien prendre en compte la composition des sols pour l'implantation des suites.

### *I.5.1.2. Piscines individuelles*

Chaque villa bénéficiera d'une piscine privée d'environ 25 m<sup>2</sup> d'une profondeur d'environ 1,5 m. La villa du propriétaire sera scindée en deux parties de 300 m<sup>2</sup>, lesquelles auront chacune une piscine. Au total, ce seront donc 28 piscines qui seront aménagées, recouvrant une surface de 840 m<sup>2</sup> (surface des bassins, excluant celle des terrasses).

## **I.5.2. Rénovation du château**

En parallèle de la remise en valeur de l'aspect paysager du parc et de la construction des suites, le projet à long terme prévoit également la rénovation de l'intérieur du château. Ce dernier accueille actuellement un hôtel 5 étoiles mais la vétusté gagne le bâtiment. Les objectifs de sa rénovation consistent donc en une modernisation de l'aspect général (compatible avec la conservation du caractère historique du monument) et une réorganisation des pièces. Les chambres seront moins nombreuses et plus spacieuses (36 chambres au lieu de 56 actuellement). La baisse du nombre de personnes hébergées dans le château sera contrebalancée par la création des suites et des 120 couchages qu'elles offriront.

Les travaux de rénovation et de modernisation du château ne sont pas avancés à l'état de projet, aussi ne peuvent pas être inclus dans cette étude et d'autre part ne touchent pas aux rubriques du code de l'environnement. Le projet concerné par le présent document d'incidence porte donc bien sur les aménagements extérieurs et la construction de suites dans les boisements.

## **I.5.3. Rénovation/création des cuisines**

Le château hébergera au rez-de-chaussée une vaste salle de restaurant, dont les cuisines se situent à l'extérieur du château. Ces dernières sont situées dans un bâtiment localisé dans la cour, lequel ne fait pas partie des bâtiments historiques du domaine d'Esclimont. La volonté du maître d'ouvrage est de conserver la localisation de ces cuisines. Pour ce faire, constatant l'état des bâtiments, il pourrait être nécessaire de démolir l'existant pour rebâtir au même endroit un bâtiment de meilleure qualité. En l'avancement actuel du projet, ces caractéristiques ne sont pas arrêtées.

## **I.5.4. L'entrée et son pavillon**

L'entrée par l'ouest semble apparaître au XIX<sup>ème</sup>. Elle permet la découverte du Château et du parc par le Sud-Ouest. L'entrée actuelle du parc semble être une entrée secondaire. Elle est peu lisible depuis l'extérieur car le mur d'enceinte vient au ras de la route et son arrière est très boisé. Dans le projet d'aménagement, il sera nécessaire de donner plus d'ampleur à l'entrée symbole de l'image du parc et afin de l'inscrire comme une des pièces urbaines emblématique du village actuel (Cf. schémas en pages suivantes).



État actuel



État actuel

(source : Google Maps)



État projeté



État projeté

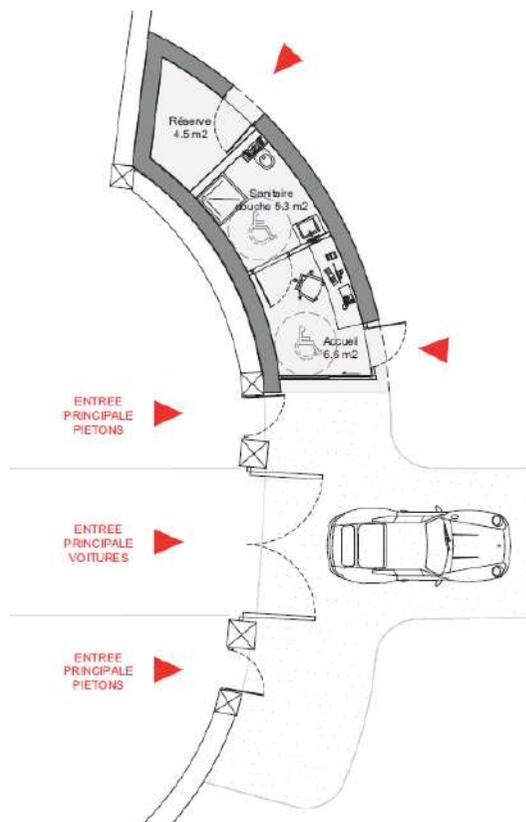


Figure 101. Pavillon d'accueil à l'entrée du site

L'entrée au site est légèrement modifiée pour retrouver son aspect historique et être plus visible depuis la route. Elle sera visuellement très proche de l'entrée actuelle, si ce n'est l'ajout de deux entrées piétons de part et d'autre du portail principal.

Le projet apporte néanmoins une nouveauté : il s'agit d'un pavillon d'accueil qui viendra se greffer en arrière du portail d'entrée.

Les pages précédentes illustrent les modifications apportées à l'entrée du site et l'ajout du pavillon d'accueil.

### I.5.5. Le spa et la piscine extérieure

Afin de redonner du cachet au site et de se rapprocher des standards des hôtels 5 étoiles, il est prévu de mettre en place un spa et une piscine à la fois

extérieure et intérieure (couverte). Le spa sera entouré d'un jardin qui prolongera l'esprit des massifs autour de la laiterie. Une terrasse longera le canal et aboutit à la piscine découverte dans la parcelle adjacente.

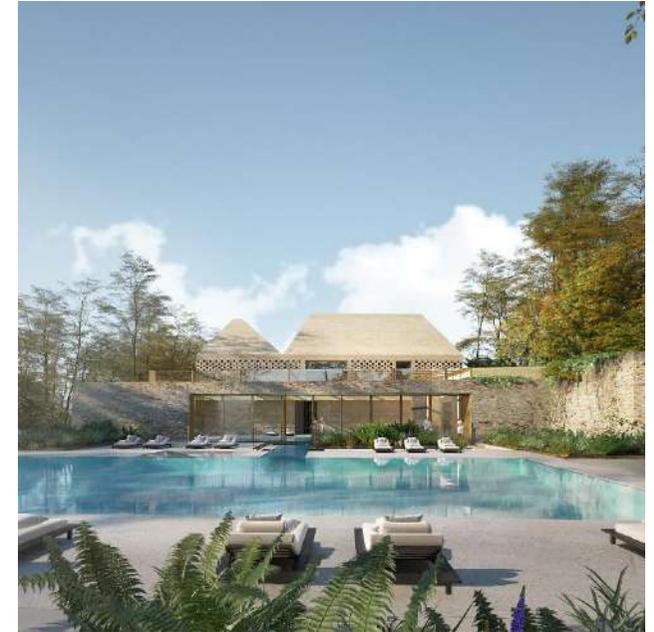
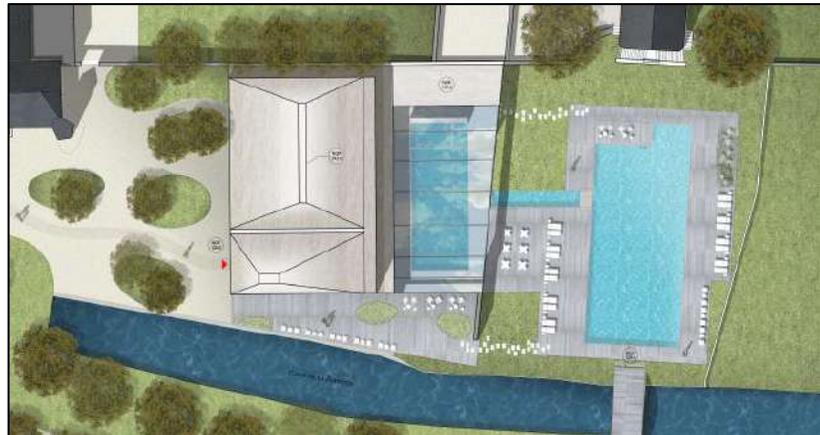


Figure 102. Perspectives spa et piscines

## I.5.6. Les réseaux

### I.5.6.1. Eaux usées

Les eaux usées des suites raccordées à un réseau de collecte interne au domaine. La conduite d'évacuation gravitaire EU sera de type PE Ø 125. En extrémité amont est posé un regard PE avec manchon soudé de raccordement, fil d'eau environ 1 m sous le TN. Les eaux seront ensuite acheminées en réseau gravitaire installé en tranchée ouverte vers un poste de refoulement (un poste au Nord du domaine et un poste au Sud (Cf. carte en page suivante). Les eaux seront dirigées par refoulement vers le réseau d'eaux usées du château, celui-ci se dirigeant vers le réseau de collecte de la commune. La commune ne dispose pas à ce jour de plan des réseaux d'assainissement. D'après la commune, le château est raccordé au réseau de collecte des eaux usées de la station d'épuration commune de Bleury et de Saint-Symphorien (raccordement au niveau de la RD 122.13). De type « boues activées aération prolongée », la station présente une capacité nominale de 2 150 EH. Entre 2013 et 2016, la charge hydraulique moyenne annuelle variait entre 980 et 1 020 EH avec une légère augmentation constante en provenance des habitations de Bleury. La charge polluante (DBO<sub>5</sub>) était située entre 630 et 740 EH. La charge en DCO variait entre 580 et 790 EH. La différence entre la charge hydraulique et organique provient certainement d'entrées d'eaux claires parasites dans le réseau.

Pour l'année 2018, la charge maximale entrante sur la station était de 1307 EH, soit 78 kg de DBO<sub>5</sub>/j. La station est conforme au niveau national et au niveau local selon l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015.

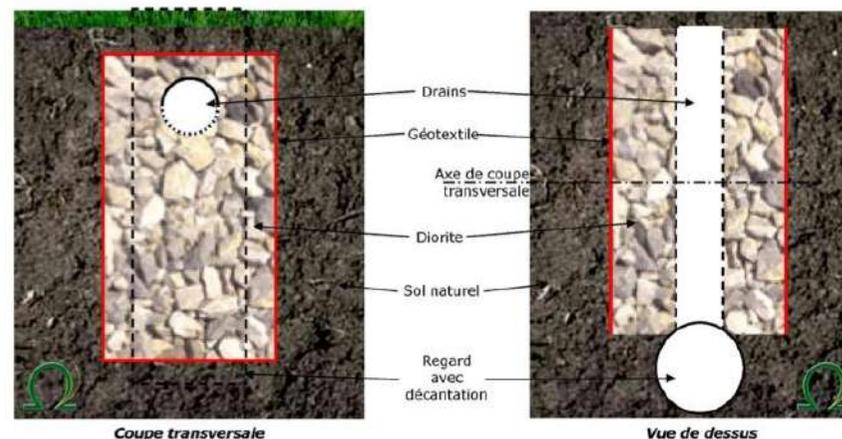
Ainsi, il est possible de considérer que la charge en entrée station est bien en dessous de la capacité nominale de la station (environ 60%). La capacité résiduelle en 2018 est estimée à 840 EH.

### I.5.6.2. Eaux pluviales

Les eaux issues des toitures seront infiltrées sur site via la réalisation de tranchées drainantes. Le détail du dimensionnement est précisé au chapitre V.2.2.3. Définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales adaptés au projet page 245.

Le Tableau 6 page suivante reprend ce dimensionnement pour chaque type de suites selon leur superficie de toiture et les plans pages 155 et suivantes.

**Schéma de principe d'une tranchée drainante**



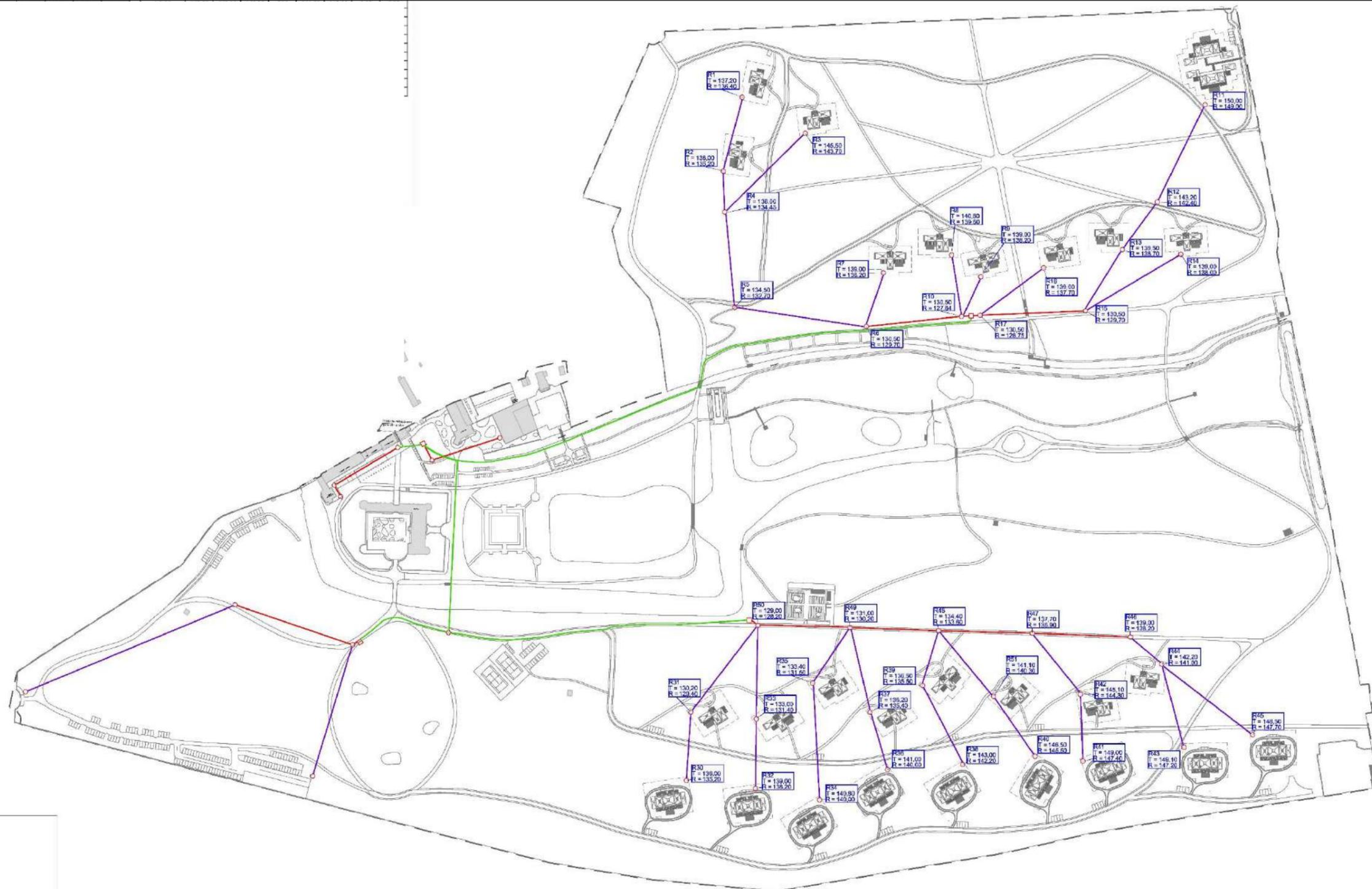
Surface	Caractéristiques du dispositif d'infiltration
<b>Dimensionnement pour les suites de type A et B</b>  <b>Surface</b> <b>S = 150 m<sup>2</sup></b> <b>C = 1,00</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>9,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>0,80 m</b>
	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>5,9 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>14,6 m<sup>3</sup></b>
<b>Dimensionnement pour les suites de type C</b>  <b>Surface</b> <b>S = 300 m<sup>2</sup></b> <b>C = 1,00</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>15,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>1,00 m</b>
	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>12,1 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>30,3 m<sup>3</sup></b>
<b>Dimensionnement pour la suite de type D</b>  <b>Surface</b> <b>S = 600 m<sup>2</sup></b> <b>C = 1,00</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>25,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>1,25 m</b>
	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>25 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>62,6 m<sup>3</sup></b>

Tableau 6. Exemple de dimensionnement d'un ouvrage de gestion pluviale des suites en tranchée drainante

### I.5.6.3. Eau potable

La commune ne dispose pas à ce jour de plan des réseaux d'eau potable. Le château est desservi par le réseau d'alimentation en eau potable. D'après l'Agence régionale de la Santé, l'eau d'alimentation du château est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Il est toutefois observé une teneur en perchlorates supérieure au seuil de 4 µg/l.

Conformément à l'avis de l'ANSES, il convient de recommander à la population de limiter l'usage de l'eau du robinet pour les enfants de moins de 6 mois et de privilégier l'utilisation d'eau embouteillée pour la préparation des biberons. Par ailleurs, il est observé la présence d'atrazine déséthyl et de simazine mais à des concentrations inférieures à la limite de qualité réglementaire.



**LEGENDE**

**Réseaux EU**

- Fonçage PE Ø 110/123,6
- Canalisations gravitaires PVC Ø 200
- PE Refoulement
- Regard de visite Ø 1000
- Poste de refoulement
- Canalisations de refoulement existantes

MOA	ESCLIMONT - Parc du Château
MOE	 Dessiné par: Mathilde Lemer Vérifié par: Ariane Tomé

### Plan des réseaux d'eaux usées

Date	16/04/2019	N° de document <b>05</b>
Échelle	1/2500	
Phase	APD	

Carte 10 : Réseau EU projeté

LEGENDE

AEP

- Canalisations PE pose en forage dirigé
- Canalisations PE pose en tranchée
- Canalisations secondaires pose en tranchée
- Borne incendie
- Canalisations existantes (selon DT n°2019011801602DF7)
- Canalisations existantes supposées



MGA	ESCLIMONT - Parc du Château	Date	12/06/2019	N° de document	08
MGE	Dessiné par: Mathilde Lerner Vérifié par: Ariane Tardif	Échelle	1/2500	Phase	APD

Carte 11 : Réseau AEP projeté

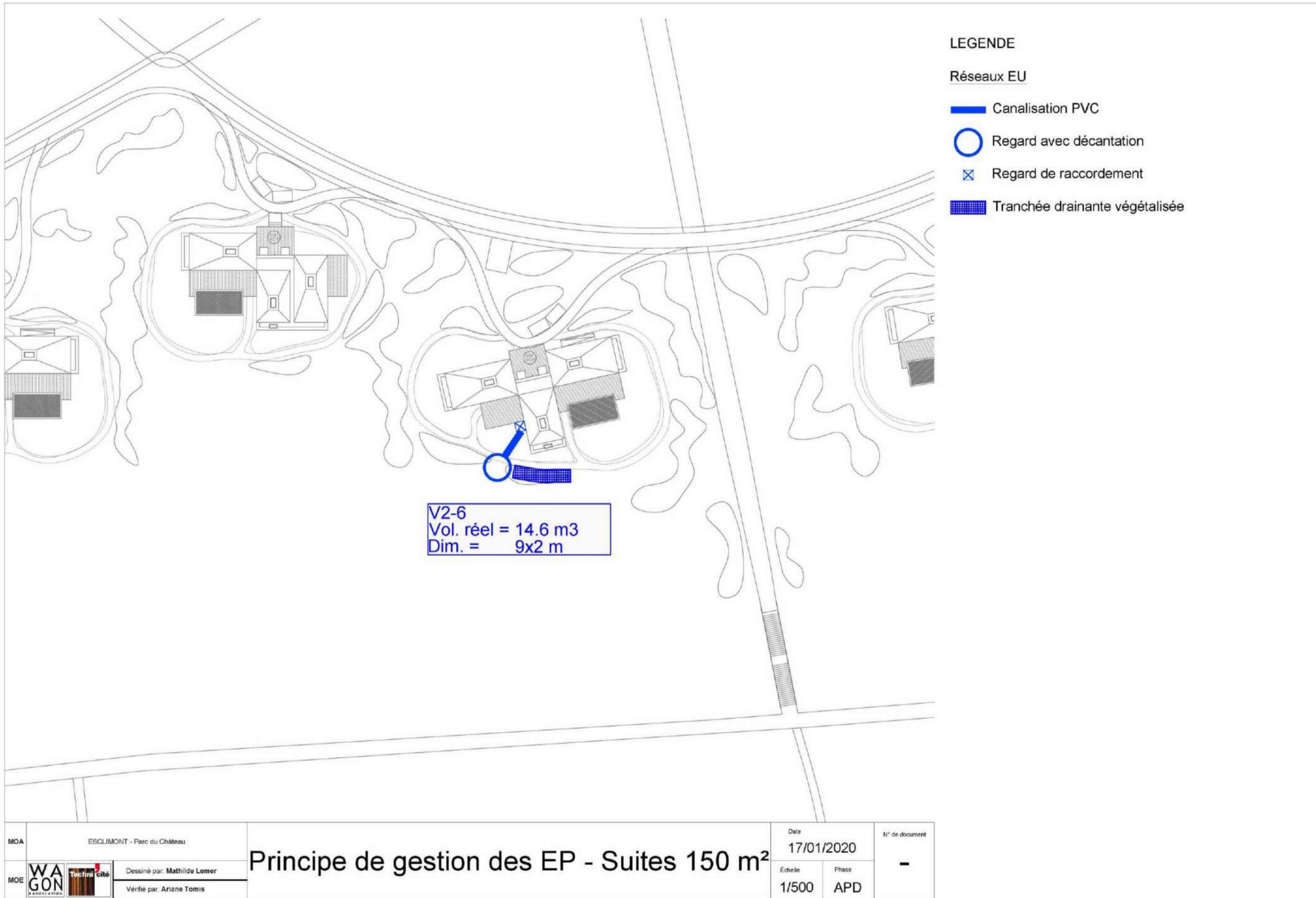


Figure 103 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type A et B – (150 m<sup>2</sup>)

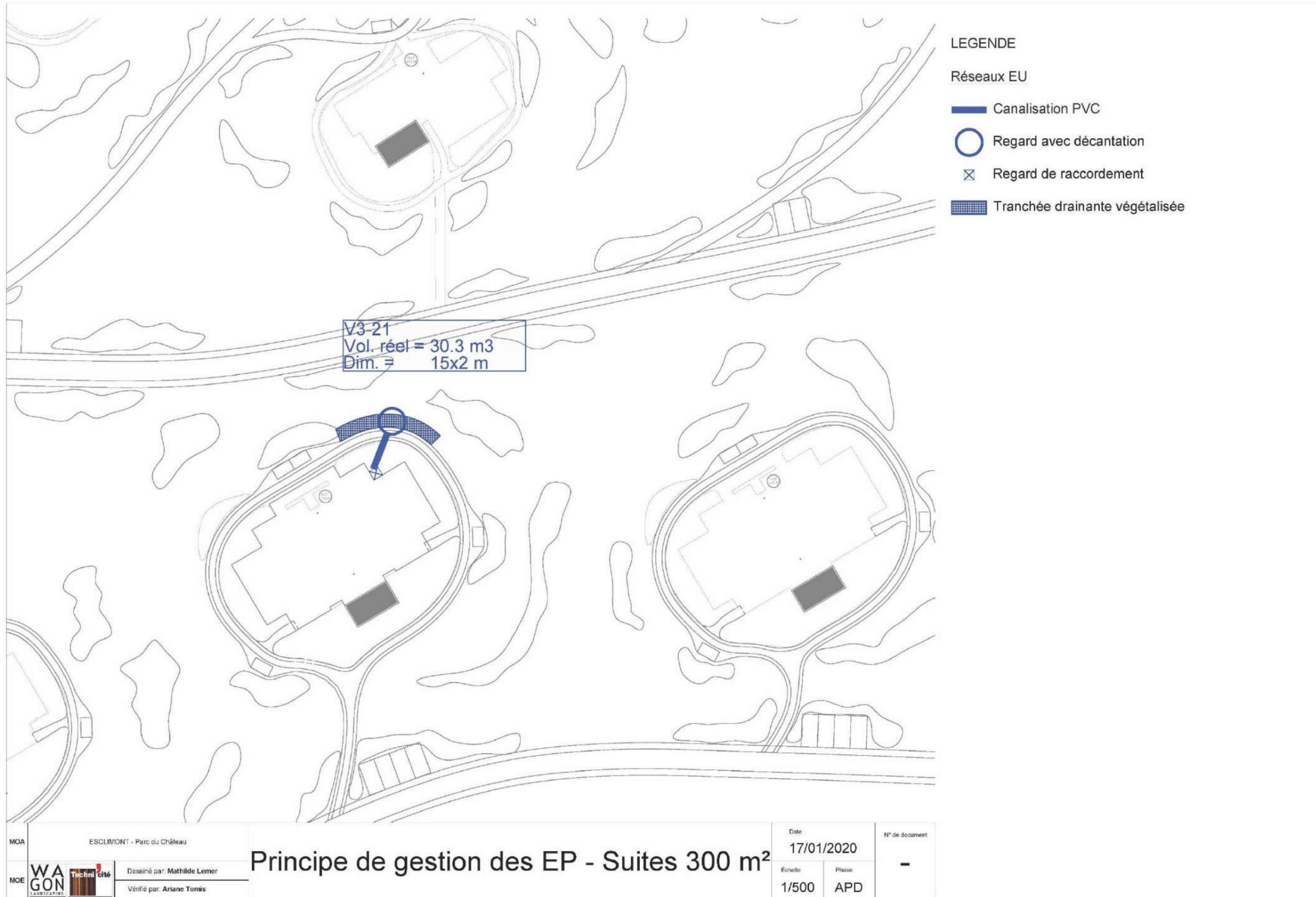
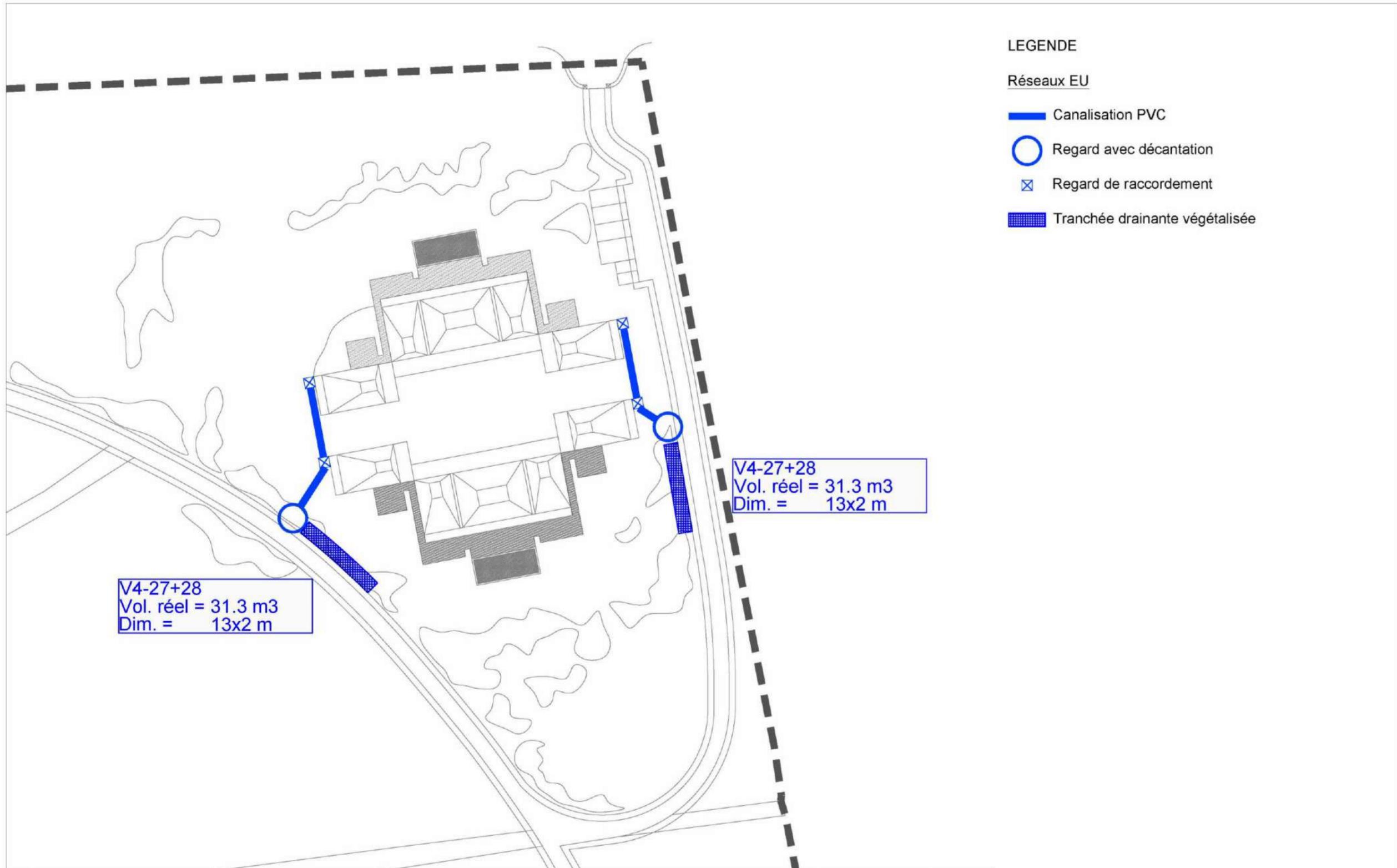


Figure 104 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type C – (300 m<sup>2</sup>)



MOA	ESCLIMONT - Parc du Château	<b>Principe de gestion des EP - Suites 600 m<sup>2</sup></b>	Date	17/01/2020	N° de document <b>-</b>
MOE	Dessiné par: Mathilde Lemer Vérifié par: Ariane Tomis		Echelle	1/500	

Figure 105 : Implantation du dispositif d'infiltration des eaux de toitures des suites de type D – (600 m<sup>2</sup>)

Pour les suites, les travaux en plomberie sanitaire comprennent principalement :

- l'alimentation en eau froide de chaque suite depuis la vanne de barrage laissée en attente par le lot VRD dans une chambre de comptage, ainsi que la distribution en eau froide de l'ensemble des points de sous tirage,
- la fourniture et la pose d'une production thermodynamique ECS pour chaque suite,
- la distribution en eau chaude sanitaire de l'ensemble des points de sous tirage pour tous les suites,
- l'ensemble du calorifugeage de tous les circuits,
- l'évacuation des eaux usées et des eaux vannes en provenance des appareils sanitaires et autres attentes jusqu'aux attentes en limite des suites,
- la réalisation des ventilations primaires des réseaux amenées à 0,20 m au-dessus des toitures,
- l'évacuation des eaux pluviales intérieures depuis les attentes en sous face de la toiture jusqu'aux attentes en limite des suites,
- la pompe à chaleur air/eau pour le chauffage des piscines chauffées,
- la fourniture, la pose et le raccordement du système de traitement d'eau des piscines,
- les raccordements électriques des équipements propres au présent lot (production thermodynamique ECS, pompe à chaleur, traitement d'eau...).

L'alimentation en eau potable passera par des canalisations dont la pose sera en tranchée au niveau des voies de circulations et en forage dirigé (fonçage) au niveau des bois non défrichés et des cours d'eau (Cf. carte en page précédente).

#### *I.5.6.4. Electricité*

Le réseau électrique sera composé ainsi par les courants forts (HTA et BT) et les courants faibles dont les tracés sont présentés en page suivante.

#### *I.5.6.5. Téléphonie*

Les divers points de livraison seront raccordés par un réseau souterrain conforme aux prescriptions d'ORANGE FT GROUP.

#### *I.5.6.6. Thermique*

Les suites répondront aux exigences de la norme RT 2012.

#### *I.5.6.7. Acoustique*

Les suites respecteront la Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) et seront réalisés suivant l'application de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels.

#### *I.5.6.8. Eclairage*

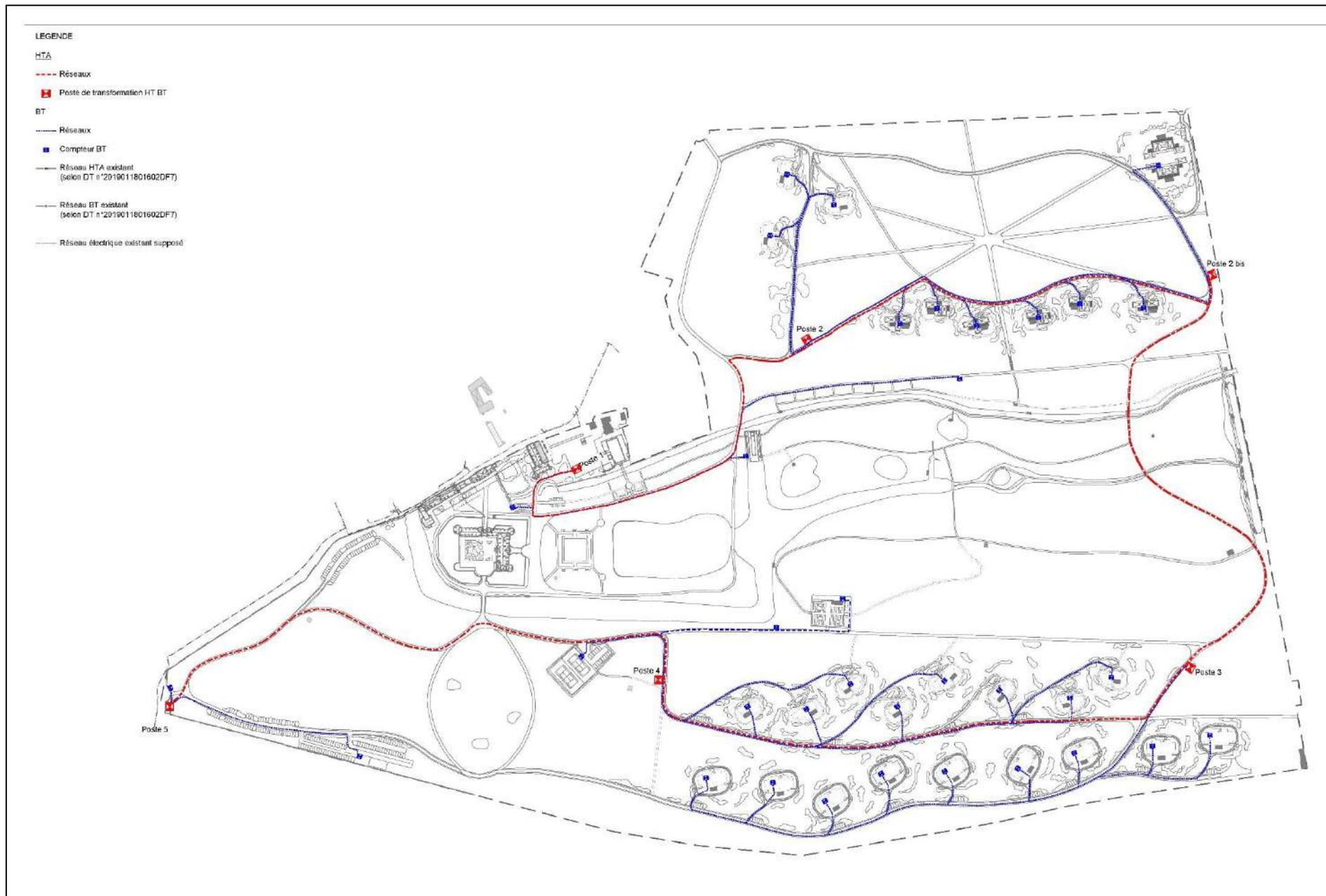
Les éclairages extérieurs permettant d'accéder aux suites sont décrits ci-avant par la Carte 7.

#### *I.5.6.9. Protection incendie*

Ci-après est inséré le plan d'accessibilité aux véhicules de secours et plan d'évacuation en cas d'incendie. Ce plan a été validé par un bureau d'étude agréé sécurité et par les services des pompiers.

### **I.6. Synthèse des principales caractéristiques du projet**

Le Tableau 7 p.163 reprend les principales caractéristiques du **projet abouti**.



Carte 12 : Plan de distribution électrique



Carte 13 : Réseau Courants faibles



Figure 106. Accessibilité incendie

Tableau 7. Objectifs et travaux majeurs envisagés à la suite de la procédure « Autorisation environnementale »

Parties du domaine		Objectifs	Travaux envisagés définitifs
Les cours	Cour d'honneur du château	Maintien/valorisation	
	Cour de l'entrée XVIIème	Mettre en valeur cette pièce minérale qui soulignerait l'ampleur du patrimoine bâti.	Mise en place d'un nouveau revêtement non imperméable
Parc et parte des jardins et jardiniers		Redynamiser le parc autour des jardins et des espaces ornementales	Réaménagement d'une partie du parc en jardin et plantation d'espèces horticoles
Parterre devant le château		Limiter la mise en eau du parterre	Drainage du parterre
		Rééquilibrer la structure de la végétation et intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
Arrivée monumentale		Accentuer la richesse de la vue du château depuis l'arrivée monumentale	Gestion des boisements encadrant l'arrivée monumentale
Demi-lune		Maintien/valorisation	Valorisation du site en practice de golf 3 trous et suppression du parking
Axes et circulations		Rendre à nouveau lisible les axes principaux et les points de repère	Absence de défrichement : entretien adapté des boisements Voie carrossable limitée pour véhicules légers Accès véhicules à des parkings spécifiques Accès aux suites par des voiturettes électriques
Entrées	Entrée principale, XIXe	Donner plus d'ampleur à l'entrée symbole de l'image du parc et afin de l'inscrire comme une des pièces urbaines emblématique du village actuel	Réouverture des boisements encadrant l'entrée principale Réorientation et recréation du portail d'entrée
	Entrées médiévales et XVIIe		
	Entrées secondaires	Revaloriser l'entrée Nord du domaine	Revêtement carrossable non imperméable
Espace naturel	Boisements	Créer une diversité de situations et améliorer l'état sanitaire des boisements	Gestion forestière
	Espaces ouverts	Assurer la visibilité du fond de vallée depuis le château	Défrichement d'une partie de la saulaie (env. 56 %) Coupe de l'aulnaie Gestion différenciée de la prairie humide
		Améliorer la qualité de l'eau	Enlèvement des alluvions des canaux
		Augmenter le pouvoir d'accueil de biodiversité	Pratiquer une gestion favorisant la préservation, la diversification et l'amélioration des habitats en place : fauche bisannuelle, pâturage équin ...
		Etablir un meilleur équilibre entre les espaces couverts et ouverts	Gestion par coupe triennale
	Lisières	Maintenir un bon équilibre entre les espaces ouverts et couverts, et apporter une qualité aux espaces	Gestion adaptée favorisant une reprise vigoureuse des boisements en lisière.
	Arbres remarquables	Rééquilibrer la structure de la végétation et intervenir sur différents sujets arborés pour assurer leur pérennité dans le temps	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
		Etablir un état sanitaire satisfaisant des arbres remarquables.	Entretien adapté des sujets et réalisation de nouvelles plantations
	Milieu aquatique	Retrouver la place de la Rémarde dans le parc en donnant un aspect pittoresque et naturel au parc et améliorer la gestion hydraulique du site	Mise en place d'ouvrages de gestion hydraulique Gestion des ouvrages de gestion hydraulique Maintien d'une fuite pour alimenter la zone humide et des atolls Mise en place d'atolls Mise en fond de vallée de la Rémarde Cheminement au bord de la Rémarde non carrossable
		Redonner aux canaux de la Rémarde toutes leurs ampleurs	Plantations d'espèces ornementales Réalisation d'un jardin d'eau équipé d'une fontaine alimentée en circuit fermé Modification des berges avec un retalutage en pente douce Aménagement de pontons
Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau		Modification des berges avec un retalutage en pente douce	
Améliorer la qualité de l'eau		Enlèvement des alluvions des canaux Maintien de la roselière en place Gestion différenciée de la prairie humide Maintien d'une fuite pour alimenter la zone humide et des atolls Mise en fond de vallée de la Rémarde Phytoremédiation	
Limiter l'apparition d'algues		Enlèvement des alluvions des canaux	
Limiter la mise en eau du parterre		Drainage du parterre	
Limiter le risque d'inondation		Mise en place d'ouvrages de gestion hydraulique Gestion des ouvrages de gestion hydraulique Remise en fond de talweg de la Rémarde avec amélioration de la connexion avec le lit majeur	
Suites de Luxe	Château	Aménager des chambres de luxe dans le château d'Esclimont	Aménagement de 26 suites de 300 m <sup>2</sup> et une suite de 600 m <sup>2</sup> Aménagement d'un spa et d'une piscine extérieure
	Boisement	Réaliser des suites individuels	Stationnement de véhicules des usagers en un site dédié Utilisation de voitures électriques pour l'accès aux suites Revêtement non imperméabilisé Parking voiturette pour chaque suite

## I.7. Déroulement des travaux – calendrier des travaux

Le déroulement des travaux a été découpé en plusieurs étapes réparties comme suit :

### - Etape 1

Le lot « VRD – Espaces verts » procède :

- Sur la future voie d'accès, une tranchée commune avec adduction des réseaux eau potable, courants forts (distribution BT) et courants faibles (fibre optique)
- À la réalisation d'une piste de chantier de largeur 4m (traitement de sol en place sous réserve aptitude du sol en place au traitement, revêtement bicouche)
- Au défrichement d'une clairière, avec enlèvement des troncs et broyat des branches et feuilles sur place
- À la mise en place sur tout le contour de la zone défrichée, d'une clôture légère de protection, en ganivelle hauteur 1,50 m

### - Etape 2

Pose la conduite d'évacuation gravitaire EU (canalisations PE diam 125). En extrémité amont est posé un regard PE avec manchon soudé de raccordement, fil d'eau environ 1 m sous le TN. Le regard est positionné au point le plus bas de la clairière

### - Etape 3

Dans la zone d'entrée du futur chantier de construction, une tranchée est réalisée et sont posés les réseaux pour la suite :

- 1 – un réseau électrique BT avec pose d'un coffret de type REMBT (Raccordement Emergent Modulaire Basse Tension)
- 2 – Une chambre de tirage avec arrivée fibre optique
- 3 – Une chambre de comptage eau potable

En fond de parcelle, au point bas, est réalisé un regard eaux pluviales associé à une tranchée de rétention et d'infiltration

À noter : un câble sera posé en attente entre le coffret REMBT et la future borne de recharge électrique pour véhicules

### - Etape 4

Des plaques de protection sont installées sur toute la largeur de l'accès et jusqu'en limite de la zone de construction. Ces plaques sont interconnectées entre elles et permettent la circulation de tous types de véhicules. (exemple : modèle TerraRoad de chez Terraplas)

Ce choix permet d'éviter la réalisation d'une piste provisoire de chantier en granulat et donc de préserver totalement le sol sous-jacent, et de préserver la piste principale de chantier des pollutions terreuses provenant du chantier de construction, les plaques jouant le rôle de « décrottoir ».

### - Etape 5

Cette étape correspond au chantier de construction de la suite, avec les observations suivantes :

- 1- Terrassements à la charge du lot « construction ». En cas de besoin, le lot « VRD Espaces verts » peut mettre à disposition des déblais afin d'effectuer les remblais nécessaires. Inversement les excédents de déblais sont évacués par le lot « constructions »

2- Raccordement aux réseaux en attente à la charge du lot

« construction »

3- Eau potable : les piscines seront directement raccordées afin de pouvoir disposer d'un débit de remplissage rapide

4- Interdiction absolue de franchir la ganivelle afin de préserver la zone environnante.

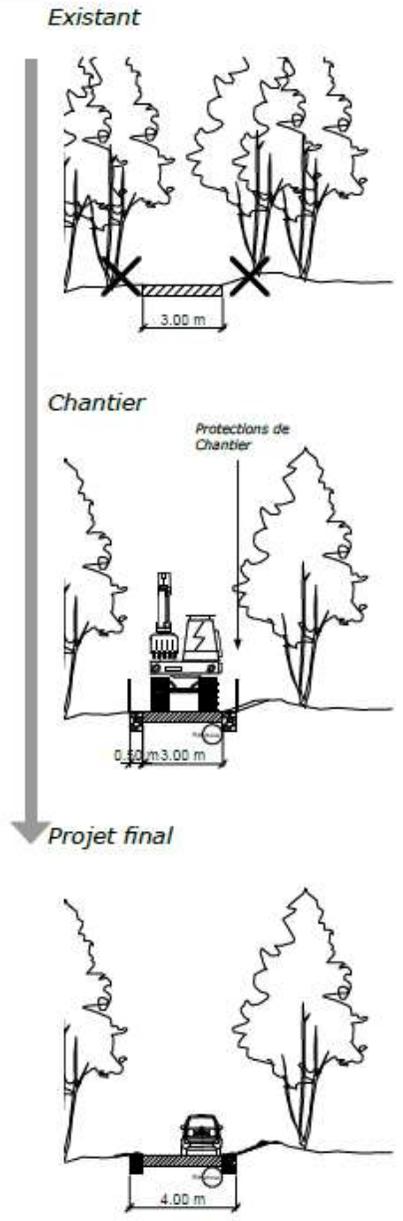
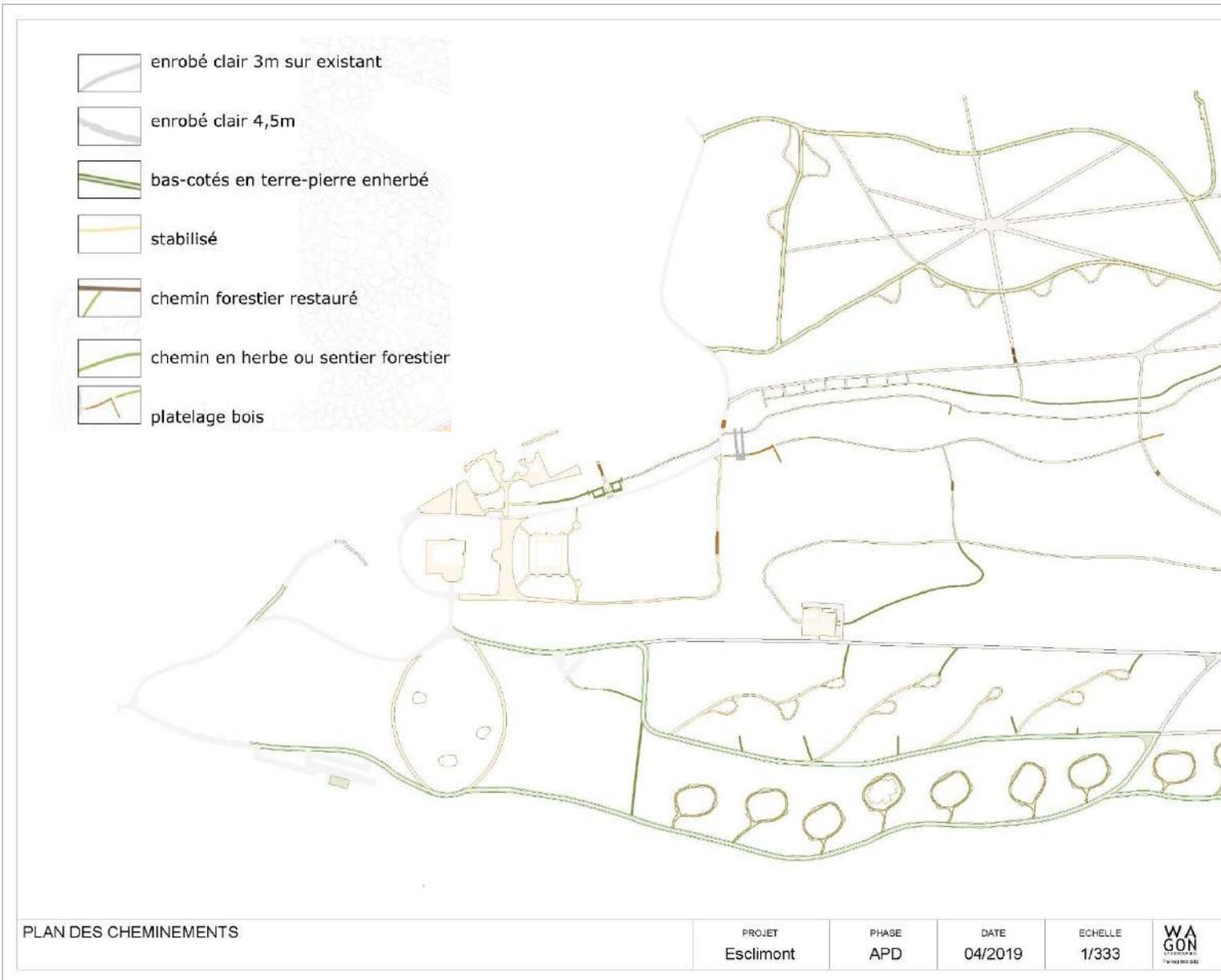
- Etape 6

Cette étape correspond au chantier des aménagements extérieurs de la suite :

1- Les ganivelles sont enlevées

2- Les plaques de protection sont enlevées

3- Les aménagements extérieurs sont réalisés



## CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet et les aménagements projetés constituent, au regard de la réglementation, des installations, ouvrages, travaux et activités (dits IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Une nouvelle procédure dite « procédure environnementale » est mise en oeuvre, conduisant à une décision unique du préfet de département regroupant des décisions de l'État relevant de certaines dispositions du Code de l'Environnement et du Code Forestier.

Ainsi, à l'issue de la procédure et de l'enquête publique uniques, **l'autorisation environnementale** délivrée par le préfet vaut :

- Autorisation au titre de la « loi sur l'eau » (art. L214-3 du Code de l'Environnement) ;
- Autorisation de défrichement au titre du Code Forestier (art. L141-1 du code de l'Environnement)

Elle peut également valoir autorisation spéciale au titre des sites classés (art. L341-7 et L341-10 du Code de l'Environnement) lorsque le Permis d'Aménager ne concerne qu'une partie des travaux projetés (Cf. chapitre « 3. Les procédures d'urbanisme et du site classé »).

Parallèlement à la présente demande d'autorisation, une évaluation environnementale (étude d'impact) au titre de l'article R122-2 est demandée. Cette dernière se trouve intégrée au dossier et traite de l'ensemble des aspects du projet.

Le projet, qui fait l'objet d'une autorisation environnementale, reste néanmoins soumis aux dispositions réglementaires, aux contrôles et aux sanctions

propres à chaque réglementation à laquelle il est soumis (Code de l'Urbanisme, Code de la Santé Publique...).

Le détail des points de réglementation visés au titre du **du Code de l'Environnement (CE), du Code Forestier (CF) et du Code de l'Urbanisme (CU)** dans le cadre du projet d'aménagement du domaine du Château d'Esclimont est détaillé ci-après.

## **1. Procédures vis-à-vis du code de l'environnement**

### **1.1. Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques - Articles L.214 et suivants :**

Conformément aux dispositions prévues dans le cadre de la procédure unique, le présent dossier comprend un document d'incidence spécifique à la protection de l'Eau et des Milieux Aquatiques au titre des articles R.214-1 et suivants du code de l'environnement. Les rubriques de la nomenclature concernée sont présentées dans le tableau suivant.

**Tableau 8. Positionnement du projet au regard de la loi sur l'eau**

<b>Rubrique</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Volume de l'opération</b>	<b>Régime</b>
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1/ Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2/ Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares (D).	<i>Surface estimative : 57 Ha</i>	<b>Autorisation</b>
3.1.1.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues; 2° Un obstacle à la continuité écologique	Hauteur permettant l'écoulement des crues – Travaux temporaires et à l'étiage – Maintien de la continuité par buses	<b>Non concernée</b>
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1/ Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2/ Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).	Recréation d'un lit naturel et d'un radier sur 29 m linéaire modifiant l'écoulement actuel sur 420 m  6 ponts créés 5 aménagements de mise à l'eau (pontons)	<b>Autorisation</b>
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :  1/ Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A) ; 2/ Dans les autres cas (D).	<i>Absence de frayères</i>	<b>Non concerné</b>
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1/ Supérieur à 2 000 m <sup>3</sup> (A) ; 2/ Inférieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3/ Inférieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).	<b>11 480 m<sup>3</sup></b>	<b>Autorisation</b>
3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ; 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).	Création de surprofondeurs au sein de la zone humide (Atoll) potentiellement en eau : 586 m <sup>2</sup>	<b>Non visée</b>
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1/ Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2/ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	Absence d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, remblais	<b>Non concerné</b>

L'ensemble de ce projet fait l'objet d'une procédure **d'autorisation**.

## 1.2. Article R.122-2 : Evaluation environnementale – Etude d'impact

Conformément à l'annexe à l'article R.122-2 du CE modifié par Décret n°2018-435 du 4 juin 2018 - art. 1, le projet est soumis à évaluation environnementale :

Tableau 9. Positionnement réglementaire : étude d'impact

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Ampleur du projet	Procédure
10. Canalisation et régularisation des cours d'eau.		<p>Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ;</li> <li>-consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ;</li> <li>-installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères ;</li> <li>-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m.</li> </ul>	<p>Réalisation d'une rivière de contournement sur 29 m linéaire modifiant l'écoulement actuel sur 420 m</p> <p>6 ponts créés 5 aménagements de mise à l'eau (pontons)</p>	Examen au cas par cas
25. Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial.	Extraction de minéraux par dragage marin : ouverture de travaux d'exploitation concernant les substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public, de la zone économique exclusive et du plateau continental.	<p>a) Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;</li> <li>-dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :</li> </ul> <p>i) et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> ;</p> <p>ii) et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m<sup>3</sup> ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m<sup>3</sup>.</li> </ul> <p>b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le</p>	Entretien de canaux pour un volume de 11 480 m <sup>3</sup>	Examen au cas par cas

		propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :  -supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> ;  -inférieure ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1.		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> .	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup> .	Surface plancher 7 688 m <sup>2</sup>	En-deçà de la nomenclature Cas par Cas.
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> .	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m <sup>2</sup> .	524 502 m <sup>2</sup> soit 52,4 Ha	Etude d'impact
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols.	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	62 923 m <sup>2</sup> soit 6,3 Ha	Examen au cas par cas

Conformément aux dispositions de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le contenu du présent dossier sera proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. L'évaluation environnementale porte sur l'ensemble des aménagements, y compris ceux pour lesquels il n'y aurait pas de procédures obligatoires s'ils étaient considérés individuellement.

### 1.3. Evaluations des incidences de projet, travaux ou aménagements sur Natura 2000 : Articles L.414-1 et suivants du Code de l'Environnement :

Au regard de son ampleur et du contexte, le projet est susceptible d'avoir des interactions avec un site Natura 2000, des habitats ou des espèces communautaires. Il est par conséquent soumis à une évaluation de ses incidences au titre des articles L.414-1 et suivants du code de l'environnement visant à démontrer l'absence d'effet

notable et dommageable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire, avec le développement de mesures d'évitement, de suppression, ou de réduction des impacts du projet.

**Le dossier d'autorisation environnementale inclut un volet d'incidences sur Natura 2000 au titre des articles L.414-1 et suivants du CE.**

#### 1.4. Périodes et domaine de chasse (article L424-3 du Code de l'environnement)

Le propriétaire n'a actuellement aucune velléité de faire du domaine d'Esclimont un « enclos de Chasse » ou un « parc de chasse ». En aucun cas il n'est envisagé une activité professionnelle de chasse à caractère commercial.

L'article L424-3 du Code de l'environnement prévoit qu'un propriétaire peut, dans ses possessions attenant à une habitation **et entourées d'une clôture continue et constante faisant obstacle à toute communication avec les héritages voisins et empêchant complètement le passage de ce gibier et celui de l'homme**, chasser ou faire chasser le gibier à poil en tout temps.

Le domaine est actuellement clos mais reste très perméable pour le gibier. L'objectif est plutôt de s'affranchir des dégâts provoqués par le gibier en clôturant le domaine dans sa totalité. Il est envisagé un dispositif permettant au gibier de sortir du domaine mais de ne pas y rentrer. Il n'est pas exclus que des tirs visant à prélever les individus restants sur le domaine soient pratiqués.

## 2. Procédures vis-à-vis du Code Forestier : demande de défrichage

L'article L341-1 du code forestier définit ce qui constitue un défrichage :

*Est un défrichage toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.*

*Est également un défrichage toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences,*

*sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.*

*La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre.*

L'article L341-2 définit les opérations ne correspondant pas à un défrichage :

*Ne constituent pas un défrichage : [...]*

*4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection, sous réserve que ces équipements ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables, y compris les opérations portant sur les terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement.*

Dans le cadre de ce projet, 8 pavillons de 150 m<sup>2</sup> et 9 de 300 m<sup>2</sup> seront aménagés dans la partie Sud du Parc (Bois des Célestins), ainsi que 9 pavillons de 150 m<sup>2</sup> et un de 600 m<sup>2</sup> dans la partie Nord du parc (Bois Colbert). **La mise en place de ces pavillons, des services techniques, des parkings, des travaux paysagers, voiries, etc. nécessitera le défrichage de 62 923 m<sup>2</sup>** répartis sur l'ensemble du parc.

**Il entre par conséquent dans les opérations constituant un défrichement au sens de l'article L.341-1 du code forestier. L'étude d'impact intègre la demande de défrichement, qui sera instruite en même temps que ce document dans le cadre de l'instruction conjointe des services.**

### 3. Les procédures d'urbanisme et du site classé

L'autorisation environnementale est nécessaire mais pas suffisante. Une autorisation au titre du Code de l'Urbanisme est nécessaire.

Un permis d'aménager global permettra de gérer l'intégralité des problématiques d'aménagement, y compris l'aménagement des abords des constructions, des cheminements, des aménagements paysagers ou encore des ouvrages hydrauliques.

L'intégralité du territoire de la commune nouvelle de Auneau-Bleury-Saint-Symphorien n'est pas couvert par un document d'urbanisme. En l'occurrence, le droit des sols au niveau des anciennes communes de Bleury et Saint-Symphorien est directement régi par le Règlement National d'Urbanisme.

Le projet étant situé hors Parties Actuellement Urbanisées (PAU), **la commune doit prendre une délibération motivée sur le projet et le passer en Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).**

Pour rappel (Cf. chapitre précédent), le terrain d'assiette du projet étant supérieur à 10 ha (67 ha), une évaluation environnementale est nécessaire pour le permis de construire. Cette dernière est la même que pour l'évaluation des impacts de l'autorisation environnementale, qui sera donc jointe au PA/PC.

Dans le cas prévu à l'article R.423-20 où le permis ne peut être délivré qu'après enquête publique, le délai d'instruction est de deux mois à compter de la réception par l'autorité compétente du rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête.

**S'agissant d'un site classé**, il convient de préserver le caractère « pittoresque » (1 des 5 critères de classement d'un site), en particulier son intérêt visuel.

Les travaux envisagés étant conséquents, ils nécessitent une autorisation ministérielle. Cette autorisation est délivrée par le ministre en charge des sites (ministre de la transition écologique et solidaire) après avis de l'ABF, de la DREAL et de la CDNPS (commission départementale de la nature, des sites et des paysages)<sup>1</sup>. Il convient d'appréhender cette demande par une approche globale du site en liant la construction des pavillons et le réaménagement du parc.

Le projet faisant l'objet d'un permis d'aménager (PA) intégrant l'ensemble des travaux (y compris les coupes et abattages d'arbres, les travaux sur le cours d'eau, les canaux ou la zone humide), la demande d'autorisation au titre du site classé sera traitée dans ce cadre. Le volet "sites" n'est donc pas traité dans l'autorisation environnementale unique (AEU) IOTA.

<sup>1</sup> Article R425-17 du Code de l'urbanisme

Dans ce cas, la demande de permis d'aménager est transmise à la DREAL (services en charge des sites), l'ABF et au secrétariat de la CDNPS (DDT) par la collectivité. Le permis d'aménager ne peut être délivré qu'avec l'accord du ministre en charge des sites. Le délai d'instruction est de six mois à compter de la transmission de la demande de permis de d'aménager à la DREAL et à l'ABF.

L'absence de réponse du ministre en charge des sites vaut décision implicite de refus (silence vaut rejet).

#### 4. Conclusion relative à la procédure réglementaire et au dossier à produire

Les aménagements projetés font l'objet d'une **autorisation environnementale** demandée au titre des IOTA telle que prévue à l'article L181-1 du Code de l'environnement. La présente autorisation tient également lieu de **demande de défrichement** au titre de l'article L.341-1 du code forestier.

Conformément aux articles L.123-1 et suivants, le projet et son évaluation environnementale sont soumis à **enquête publique**.

Parallèlement à la présente demande d'autorisation environnementale, une demande d'autorisation d'urbanisme doit être engagée (Permis d'Aménager et Permis de Construire) et tiendra lieu d'autorisation spéciale au titre des sites classés. La présente évaluation environnementale (étude d'impact) est conjointe à l'évaluation environnementale du PA. Elle y sera donc jointe lors de son dépôt.

#### Contenu de la demande d'autorisation environnementale

Conformément à l'article R181-13, **la présente demande d'autorisation environnementale comprend les éléments suivants :**

*1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;*

*2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;*

*3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;*

*4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;*

**5° l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1.**

*Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.*

*6° [Sans objet car le projet est systématiquement soumis à évaluation environnementale]*

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique.

**Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement**, le dossier de demande est complété par :

1° Une déclaration indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain relève du régime forestier, cette déclaration est produite dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;

2° La localisation de la zone à défricher sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R. 181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies. Lorsque le terrain relève du régime forestier, ces informations sont produites dans les conditions de l'article R. 341-2 du code forestier ;

3° Un extrait du plan cadastral.

Conformément à l'article R122-5, **l'étude d'impact**, incluse au dossier d'autorisation environnementale, présentera successivement :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition

nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
  - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est

devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
  - g) Des technologies et des substances utilisées. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu

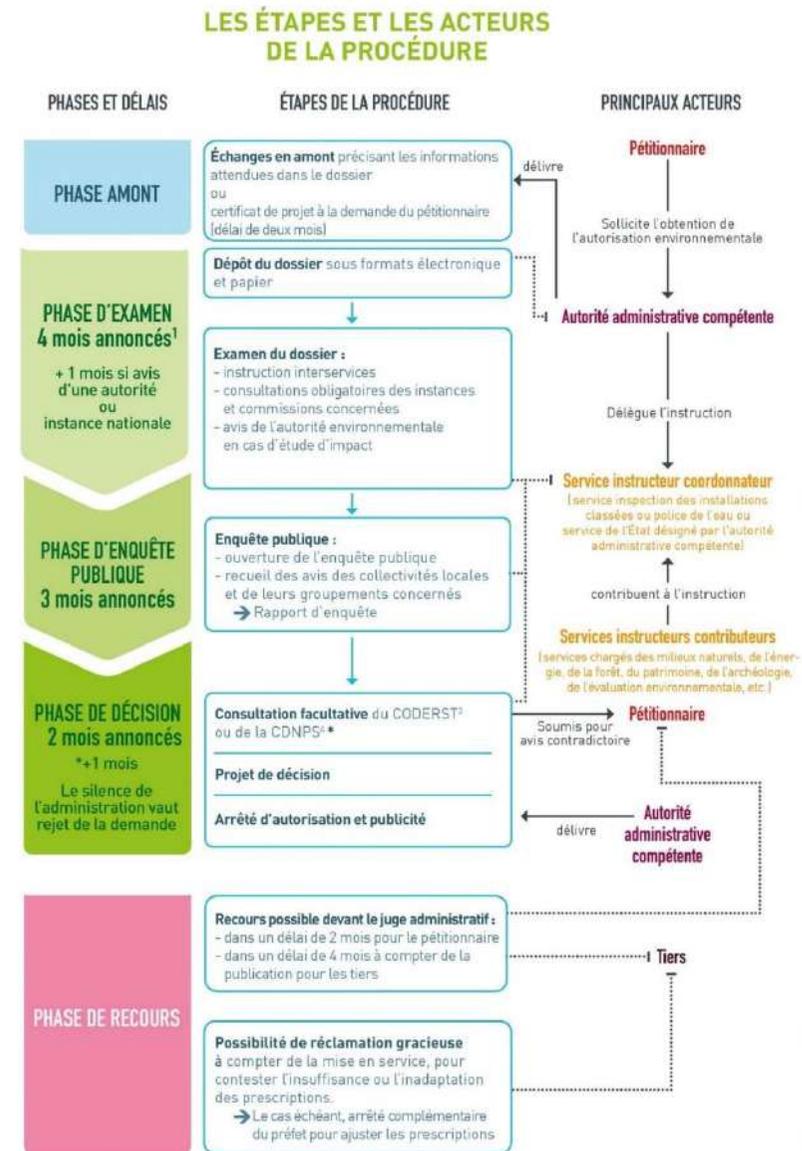
être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

### Synoptique de la procédure et calendrier

Ci-contre est présentée l'infographie résumant les étapes et les acteurs relatifs à la procédure d'autorisation environnementale unique.



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrécusable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

## **II. ETAT INITIAL**

## II.1. Le climat

Le département d'Eure-et-Loir présente un contraste climatique entre sa partie Ouest et Sud-Ouest, humide et bocagère (qui fait partie du Perche) et sa partie Sud et Est, beauceronne, qui fait partie des régions les moins arrosées de France.

L'analyse des données de la station Météo-France de Tours portent sur un historique allant de 1981 à 2010. La pluviométrie moyenne annuelle s'établit autour de 694 mm sur une année entière. Le niveau d'ensoleillement atteint 1 833 heures en moyenne annuelle. La température moyenne annuelle est de 11,8°C et l'évapotranspiration atteint 895 mm/an.

## II.2. La topographie

Le domaine se situe dans une **vallée alluviale relativement encaissée**, comme le montre la carte ci-après. Cette vallée dessine la grande perspective du Château. Le Château a été positionné à l'articulation d'un méandre de la vallée. Le château et l'ensemble des pièces d'eau se situent dans la partie basse du site qui prend une large étendue. En effet, l'ensemble du parc du château d'Esclimont se situe à une zone de confluence de plusieurs rus avec une vallée qui s'engorge en aval du château. Cette situation est particulièrement favorable aux dépôts d'alluvions et à l'extension du lit majeur. C'est cette caractéristique qui a rendu le site privilégié pour l'implantation du château et de son parc. Le Château, son parterre et la pièce d'eau sont désaxés par rapport à la vallée créant une perspective oblique.

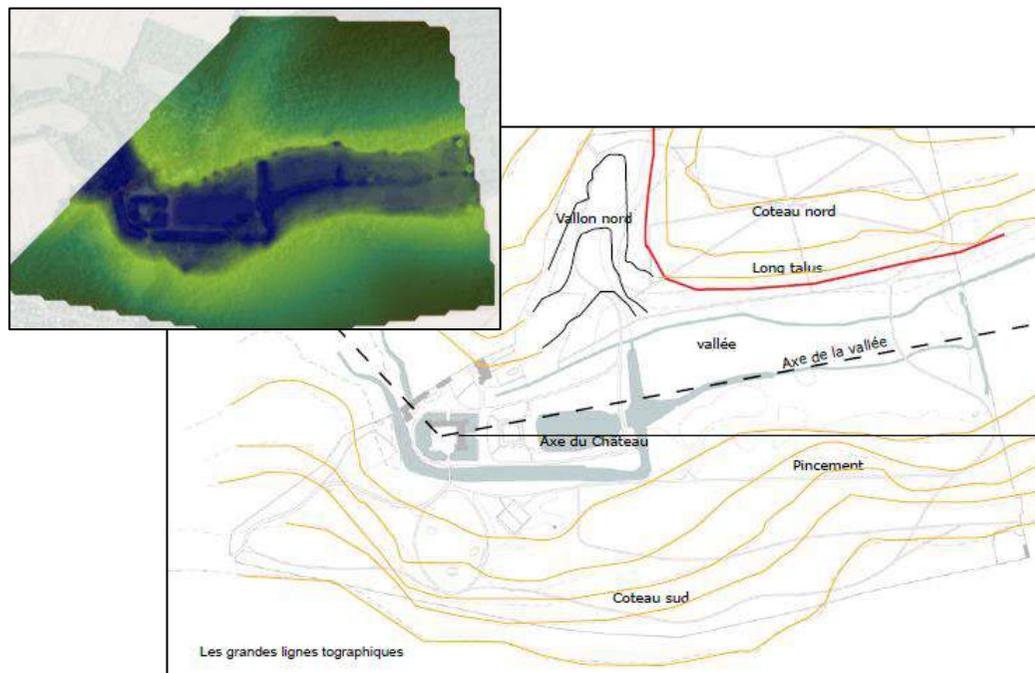


Figure 107. Topographie du site et positionnement des axes principaux

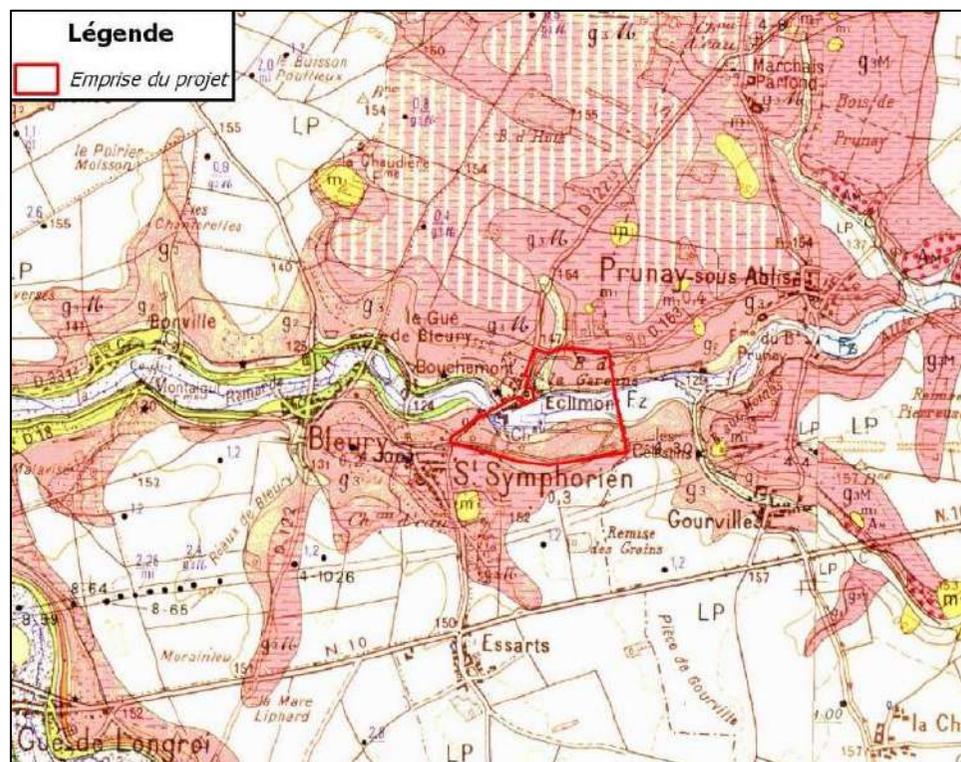
Dans le parc, on peut relever des dépressions qui sont favorables à une accumulation plus importante d'eau (eau visible en surface durant la période hivernale).

Au Nord et au Sud, **deux coteaux boisés encadrent le cœur de la vallée**. Le coteau Nord est interrompu par un vallon qui relie le plateau au fond de la vallée. Ce vallon crée une dérivation de la topographie du parc. Elle a, en effet, totalement disparu sous les boisements.

## II.3. Les sols et le sous-sol

### II.3.1. Contexte géologique

La vallée de la Rémarde s'écoule au niveau des calcaires de Beauce et les calcaires d'Etampes (G3). Ce sont des Calcaires d'âge indéterminé (Aquitarien à Stampien supérieur), d'origine lacustre ou palustre, en continuité stratigraphique.



Carte 14. Contexte géologique du site d'étude

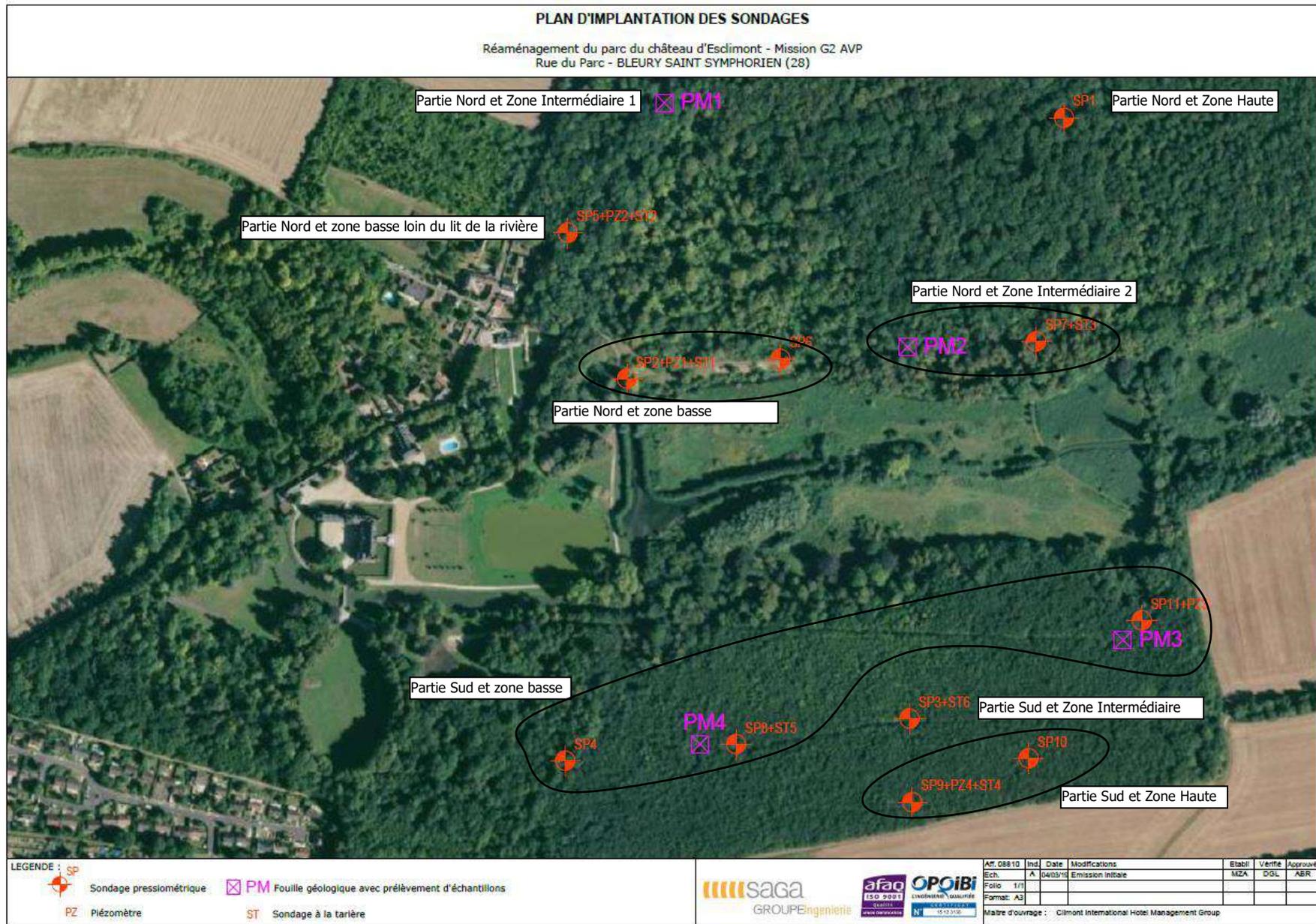
Ils sont recouverts de plusieurs formations :

- La formation argileuse à Meulière de Montmorency (G3M) constituée de cailloux et blocs siliceux (meulières) emballés dans une matrice argileuse, cette formation a une disposition très irrégulière, en général non stratifiée.
- Les sables grossiers argileux de Lozère (m1). Les sables sont associés à des argiles kaoliniques, compactes et bariolées. Ils se présentent en « poche s » profondes et sont également souvent mêlés à la Formation argileuse à meulière.
- Les limons des plateaux (LP). Ces termes désignent de manière traditionnelle, les matériaux fins, de couleur brun clair, recouvrant les surfaces planes du Bassin parisien. Ces limons comprennent, pour une forte proportion, des matériaux d'origine éolienne.
- Les formations alluviales aux abords des cours d'eau FZ composées de limons, d'argiles, de tourbes, et de sables fins.

### II.3.2. Reconnaissance des sols superficiels

Une étude de sols a été réalisée par la société SAGA Ingénierie. Réalisée en mars 2019, elle comprenait :

- 11 sondages pressiométriques (SP1 à SP11, Cf. carte en page suivante) incluant des essais pressiométriques ;
- 6 sondages à la tarière mécanique (ST1 à ST6) dont 5 accompagnés d'essais de perméabilité « Porchet » (ST1 à ST5) ;
- 4 fouilles de reconnaissances à la pelle mécanique (PM1 à PM4) comprenant des essais en laboratoires et des analyses physicochimiques ;
- 4 piézomètres.



Carte 15. Plan d'implantation des sondages

Les piézomètres PZ1 et PZ2 ont été mis en place dans des forages spécifiques (réalisés en mode destructif avec enregistrement des paramètres de forage à l'aide d'un tricône de diamètre Ø 90 mm), effectués à proximité immédiate des sondages respectifs SP2 et SP5. Quant aux piézomètres PZ3 et PZ4, ils ont été installés directement dans les forages respectifs SP11 et SP9. Les sondages ont été positionnés en priorité dans les boisements, au droit de l'implantation des suites et des aménagements projetés (Cf. carte en page suivante). Le rapport complet de cette étude est consultable en pièce VI – Annexes.

Les résultats présentés en page suivante montrent la succession lithologique suivante de haut en bas, sous une couche de Terre Végétale d'environ **0,20 à 0,40 m d'épaisseur, ainsi que la classe GTR et la possibilité de réutilisation du substrat.**

Le 04 Avril 2019 (soit environ 2 semaines après la fin du chantier), un **relevé de niveaux d'eau** a été effectué au droit des piézomètres PZ1 à PZ4 qui avaient été installés sur site pendant la campagne d'investigations (Cf. tableau ci-dessous).

Tableau 10. Niveaux d'eau relevés au 4 avril 2019 par SAGA Ingénierie

Sondage	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4
Date de la mesure	04/04/2019			
Mesure (m/TN)	-3,44	Sec jusqu'à sa base située à -9,8 m/TN	-8,97	Sec jusqu'à sa base située à -10,1 m/TN
Cote (NGF)	125,72	Sec jusqu'à sa base à 115,94 NGF	129,98	Sec jusqu'à sa base à 141,41 NGF

Au 4 avril 2019 (période de nappe dans une année hydrologique sec), le piézomètre PZ1, situé à proximité du fond de vallée, présente une profondeur de 3,44 m.

Les piézomètres PZ2, PZ3 et PZ4 indiquent des niveaux d'eau de plus de 9 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Le risque de remontée de nappe est donc **très faible sur les parties boisées. Le niveau de cette nappe est susceptible, de remonter en bordure du fond de vallée notamment lors de forts et longs épisodes pluvieux, et en périodes de crue de la rivière.**

Quinze essais de perméabilité ont été effectués au droit des sondages ST1 à ST5 réalisés à la tarière. Il s'agit d'essais de type « Porchet » permettant de mesurer la perméabilité locale des terrains superficiels en place et de cette façon déterminer leur capacité d'infiltration.

Tableau 11. Résultats des tests de perméabilité (SAGA Ingénierie, mars 2019)

Sondages	Profondeur	Nature du sol	Perméabilité moyenne	
			K (m/s)	K (mm/h)
ST1	0,0 / -0,5 m	Terre Végétale jusqu'à -0,4 m/TN puis Terrains de Couverture (Limons sableux beige)	1,0E-06	3,6
	-0,4 / -1,0 m	Terrains de Couverture (Limons sableux beige)	3,5E-06	12,6
	-0,6 / -1,5 m		7,8E-07	2,8
ST2	0,0 / -0,5 m	Terre Végétale jusqu'à -0,4 m/TN puis Terrains de Couverture (Limons marron)	7,9E-07	2,8
	-0,5 / -1,0 m	Terrains de Couverture (Limons marron)	8,4E-07	3,0
	-0,5 / -1,5 m	Terrains de Couverture (Limons marron) jusqu'à -1,1 m/TN, puis Sables et Grès de Fontainebleau (sable fin gris clair)	3,0E-07	1,1
ST3	0,0 / -0,5 m	Terre Végétale jusqu'à -0,2 m/TN puis Terrains de Couverture (Limons sableux marron)	1,7E-06	6,1
	-0,5 / -1,0 m	Terrains de Couverture (Limons sableux marron) jusqu'à -0,8 m/TN, puis Sables et Grès de Fontainebleau (sable fin gris clair)	9,9E-07	3,6
	-0,7 / -1,5 m		5,9E-07	2,1
ST4	0,0 / -0,5 m	Terrains de Couverture (Limons marron)	4,3E-06	15,5
	0,0 / -1,0 m		5,1E-07	1,8
	0,0 / -1,5 m		3,1E-07	1,1
ST5	0,0 / -0,5 m	Terre Végétale jusqu'à -0,4 m/TN puis	6,8E-07	2,4
	0,0 / -1,0 m	Terrains de Couverture (Limons sableux beige)	1,9E-07	0,7
	0,0 / -1,5 m		2,5E-07	0,9

## Partie nord et Zone Haute (Sondage SP1)

Formation	Base de la formation		Nature et compacité	Classe GTR	Réemploi
	m/TN	NGF			
Terrains de Couverture	-1,1	153,9	Limons marrons de faible compacité.	---	---
Colluvions issues des Argiles à Meulières de Montmorency et des Sables de Lozère	-6,5	148,5	Limons marrons à beiges, argiles orangées à jaunes, et blocs et/ou bancs de meulières indurés. Formation de compacité élevée dans l'ensemble.	---	---
Calcaires de Beauce et d'Etampes	<-20,4	<134,6	En tête de formation on rencontre une alternance de niveaux marneux et marno-calcaires avec des passages sableux, puis vers la base des marnes sableuses grisâtres. Ce faciès présente une compacité élevée à très élevée dans l'ensemble.	---	---

## Partie nord et Zone Intermédiaire 1 (Sondage PM1)

Formation	Base de la formation		Nature et compacité	Classe GTR	Réemploi
	m/TN	NGF			
Terrains de Couverture	<-2,5	<140,77	Sables marrons à bruns, et limons marrons avec des cailloutis calcaires.	Sols fins peu plastiques de classe GTR A2 s ou ts.	- NON réutilisables aux états hydriques « th » et « ts », - OUI, en état hydrique « h », « m » ou « s » pour une réutilisation en remblais et en couche de forme selon les règles du GTR.

## Partie nord et Zone Intermédiaire 2 (Sondages SP7, ST3 et PM2)

Formation	Base de la formation		Nature et compacité	Classe GTR	Réemploi
	m/TN	NGF			
Terrains de Couverture	-0,8 / -1,2	134,17/133,70	Matériaux limono-sableux marrons à marron foncés, et sableux grossiers plus ou moins argileux marrons, avec des cailloutis. Faciès de faible compacité.	---	---
Sables et Grès de Fontainebleau	-8,3	126,50	Sables fins gris clair à beiges avec de fines passées argileuses, présentant des caractéristiques mécaniques élevées dans l'ensemble.	Sols sableux et graveleux avec des fines de classe GTR B5 m.	- NON réutilisables aux états hydriques « th » et « ts », - OUI, en état hydrique « h », « m » ou « s » pour une réutilisation en remblais et en couche de forme selon les règles du GTR et sous condition d'éliminer la fraction grossière. - Inadapté au traitement aux liants hydrauliques associés à la chaux, pour les dosages et type de liant considéré dans notre étude. Une étude de formulation est nécessaire afin de préciser les conditions de leur réutilisation en couche de forme.
Craie Blanche à Silex	<-10,2	<124,60	Craie blanchâtre de compacité relativement élevée et présentant quelques passages altérés.	---	---

Partie nord et Zone Basse à proximité du lit de la rivière (Sondages SP2, PZ1, ST1, et SP6)					
Formation	Base de la formation		Nature et compacité	Classe GTR	Réemploi
	m/TN	NGF			
<b>Terrains de Couverture</b> (Identifiée uniquement au droit de SP6)	-1,0	128,86	Limons marrons de <b>faible compacité</b> .	---	---
<b>Alluvions Quaternaires</b>	-6,0 / -7,9	123,16 / 121,96	Formation hétérogène constituée de limons sableux beiges, de sables beiges à gris, de quelques passages marneux et de graves. Elle présente une <b>compacité médiocre à relativement moyenne</b> .	---	---
<b>Craie Blanche à Silex</b>	<-20,0	<109,16	Marnes beiges en tête puis craie blanchâtre vers la base. Formation de <b>compacité médiocre à moyenne en partie supérieure</b> (faciès mou), puis <b>élevée plus en profondeur</b> (faciès +/- altéré).	---	---

Partie nord et Zone Basse loin du lit de la rivière (Sondages SP5, PZ2 et ST2)					
Formation	Base de la formation		Nature et compacité	Classe GTR	Réemploi
	m/TN	NGF			
<b>Terrains de Couverture</b>	-1,0 / -1,5	124,74 / 124,24	Faciès limono-sableux marrons de <b>compacité faible</b> .	---	---
<b>Colluvions de Sables et Grès de Fontainebleau</b>	<-10,0	< 115,74	Sables plus ou moins fins gris clairs avec des passages marneux grisâtres. Cette formation est dense dans l'ensemble et présente des <b>caractéristiques mécaniques élevées</b> .	---	---

Tableau 12. Succession lithologique du site

Les résultats obtenus mettent en évidence des sols **peu perméables voire imperméables** au droit des terrains présentant des niveaux argileux.

Mesures *in situ*

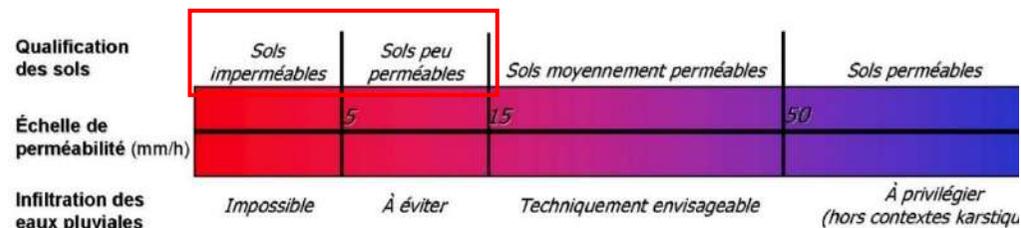
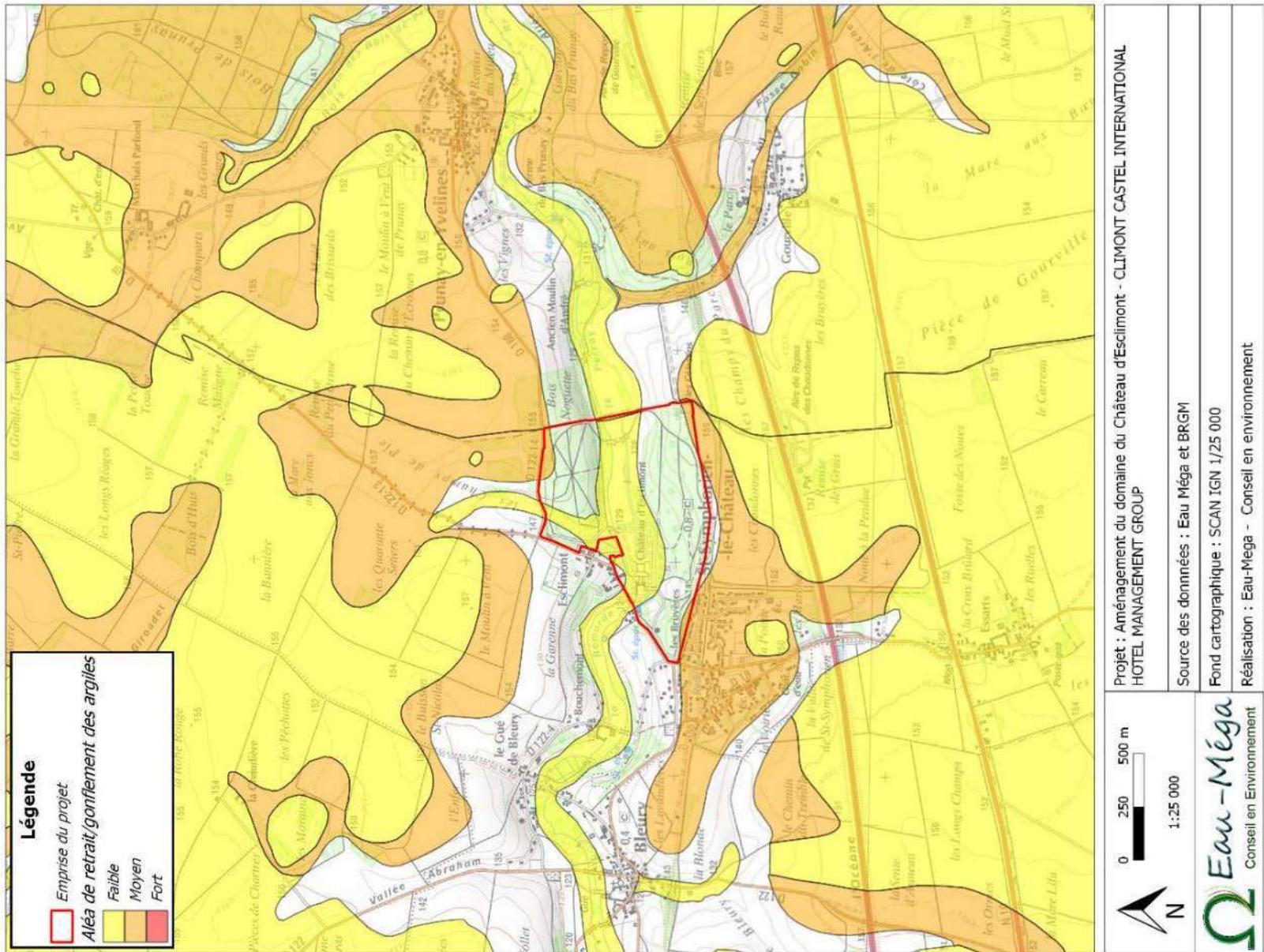


Figure 108. Caractérisation des sols en place

**La moyenne est de 4,0 mm/h. A moins de 50 cm de profondeur, la perméabilité est légèrement meilleure, la moyenne est de 6,1 mm/h.**

### II.3.3. Retrait/gonflement des argiles

Le site du projet est concerné par un aléa faible (fond de vallée) à moyen (partie haute des coteaux).

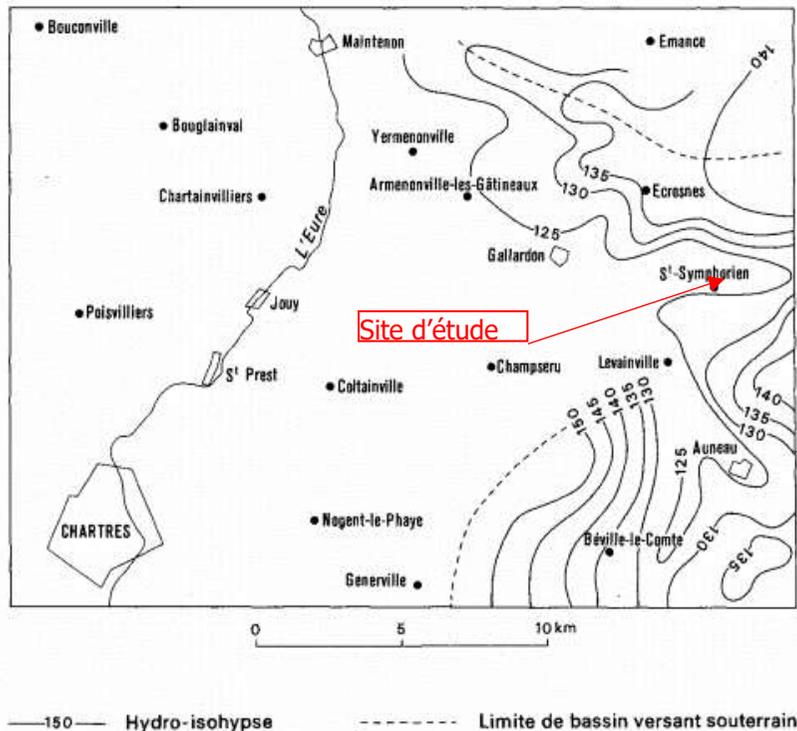


Carte 16. Aléa de retrait/gonflement des argiles

### II.3.4. L'hydrogéologie

#### II.3.4.1. Généralités

Dans la zone d'étude, le réservoir de l'Oligocène a pour substratum les formations argileuses de l'Eocène au Sud de la Voise et celles du Sénonien altéré au Nord. La nappe est suspendue, de type libre. Elle est drainée par le réseau hydrographique (Cf. carte ci-après).



Carte 17. Carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène

Les points hauts de la surface piézométrique jalonnent les limites des bassins versants. Les points les plus bas de la surface piézométrique (+ 125 m) marquent, soit le contact du substratum découvert par érosion régressive, soit la ligne des émergences pérennes qui alimentent l'Auneau (Auneau), la Voise (Roinville, Bévill-le-Comte), la Rémarde (Prunay) et la Drouette (émergences diffuses dans les zones marécageuses d'Orphin à Droué).

#### II.3.4.2. Risque de remontée de nappe

Le B.R.G.M. a dressé une cartographie de la sensibilité aux remontées de nappes phréatiques. La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

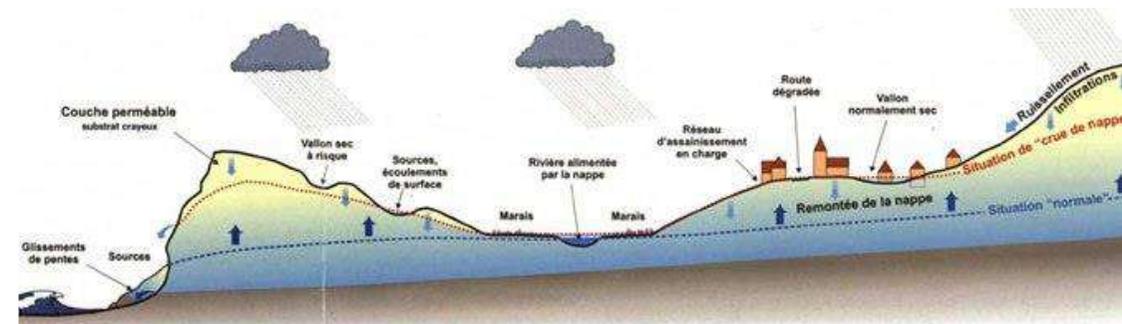


Figure 109. Coupe de principe de fonctionnement des nappes superficielles (BRGM)

La difficulté était de trouver, en fonction des données de nature et de qualité très hétérogènes, une méthode de détermination des zones sensibles aux remontées de nappe et les critères associés en utilisant des techniques d'interpolation.

La réalisation de la carte française a reposé principalement sur l'exploitation de données piézométriques et de leurs conditions aux limites d'origines diverses (BSS, ADES, déclarations CATNAT, résultats de modèles hydrodynamiques, isopièzes, EAIPce, EAIPsm[1]...) qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables.

Les valeurs de débordement potentielle de la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe ont été obtenues, par maille de 250 m, par différence entre les côtes du Modèle Numérique de Terrain (RGE ALTI®) moyen agrégé par maille de 250 m et les cotes obtenues, suivant une grille de 250 m par interpolation des points de niveau maximal probable.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

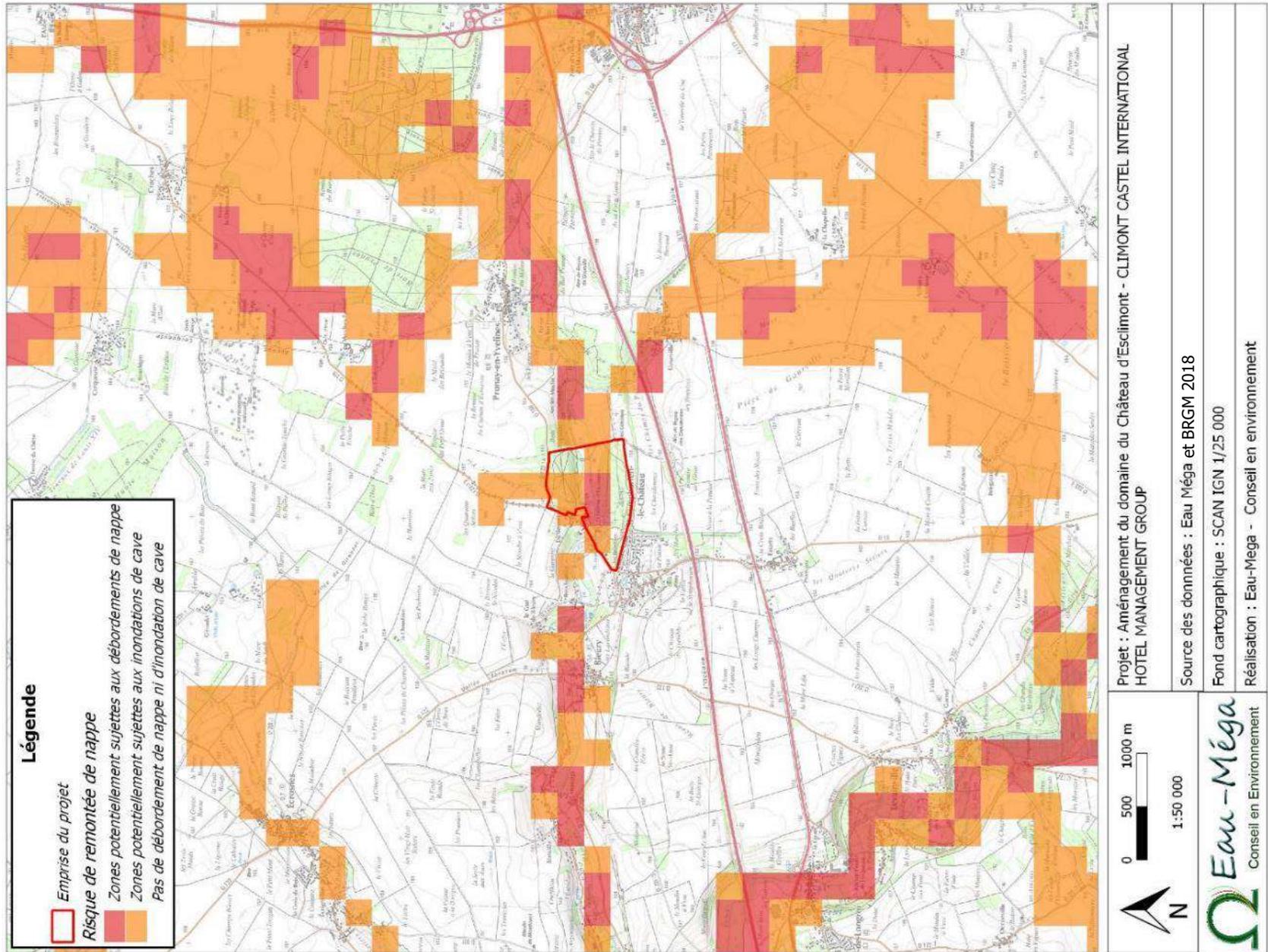
Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Ce genre d'analyse, par interpolation de données souvent très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres, apporte des indications sur des tendances mais ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation. **La carte présentée en page suivante indique que le fond de vallée est situé en zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe et qu'une partie du coteau Nord se situe en zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.**

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**  
 Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau



Carte 18. Aléa de remontée de nappe

### II.3.4.3. Les captages d'adduction d'eau potable (A.E.P.)

Le domaine du château d'Esclimont dans sa partie aval (Cf. carte ci-après) est concerné par le périmètre de protection rapproché du captage d'eau pour la production d'eau potable située au lieu-dit "La Vallée" sur la commune d'Auneau-Bleury-Saint-Symphorien. D'après l'arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique des travaux et des servitudes de protection et autorisant la dérivation par pompage d'eaux souterraines du 04 juin 1981, à l'intérieur du périmètre de protection rapproché, sont interdits :

- le creusement de puits ou de forages pour prélèvement d'eau souterraine, sauf avis favorable du géologue officiel
- l'ouverture ou l'exploitation de nouvelles carrières
- l'ouverture d'excavations à ciel ouvert. Le remblaiement d'excavations existantes devra être soumis à l'approbation du Conseil Départemental d'Hygiène
- le rejet dans le sous-sol d'eaux usées ou d'eaux vannes par puisard, puits dit filtrant, excavation, béttoire, puits de marnière, ancien puits, etc. Le rejet des eaux pluviales par les mêmes dispositifs sera également interdit sauf cas exceptionnel et après examen du projet par le Conseil Départemental d'Hygiène
- l'installation de réservoirs ou dépôts d'eaux usées
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts de produits chimiques, y compris les engrais l'installation de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides à usage industriel. Les réservoirs de petites dimensions réservés à l'usage domestique seront tolérés

à condition qu'ils soient installés en fosse ou présentent une sécurité équivalente au sens de la circulaire interministérielle du 17 Avril 1975 relative aux conditions à remplir par les réservoirs enterrés dans lesquels sont emmagasinés des liquides inflammables (J.O. du 19/6/1975). Les réservoirs aériens devront être équipés d'une cuvette de rétention étanche la création de dépôts d'ordures, immondices, détritiques, fumiers, produits radioactifs

- les épandages, rejets, enfouissements de lisiers
- les installations classées en application de la loi du 19 juillet 1976 si elles comportent un risque de pollution des eaux souterraines
- la création de lotissements, campings, villages de vacances ou installations analogues qui ne seraient pas dotés d'un système d'assainissement agréé par le Conseil Départemental d'Hygiène.

Une zone "non aedificandi" de 100 mètres de rayon sera créée autour du forage et toutes les habitations existantes ou à venir devront être dotées d'un assainissement individuel conforme aux règles en vigueur et assuré par épandage souterrain à faible profondeur (dans le sol) en tenant compte de la capacité d'absorption du sol de manière à éviter tout ruissellement. Toutes les habitations devront être raccordées au réseau collectif d'assainissement dès que celui-ci aura été réalisé.

**Le château est concerné par le périmètre de protection rapprochée à l'inverse des suites de luxe projetés, comme le montre la Carte 19 en page suivante.**

### Château d'Esclimont : Servitudes et contraintes

#### SERVITUDES

-  AC2 : Enceinte des sites inscrits et classés
- AS1 : Périmètres de protection des eaux potables et minérales
-  Protection Rapprochée
-  EL7 : Alignement des voies publiques
-  PT1 : Servitude de protection des centres de réception radioélectrique contre les perturbations électromagnétiques
-  PT3 : Servitude attachée aux réseaux de télécommunication
- T7 : Servitude aéronautique à l'extérieur des zones de dégagement  
L'ensemble du territoire national est concerné en dehors des périmètres des servitudes T4 et T5

#### CONTRAINTES

-  Zone inondable
-  Contrainte attachée aux réseaux de télécommunication

-  Limite communale



 **DDT 28**  
17 Place de la République  
CS 40517  
28 008 CHARTRES Cedex  
Tél : 02 37 20 40 60 Fax : 02 37 36 37 03

0 100 200 m



Date de la réalisation de la carte : 23 nov. 2017

Cartographie issue © IGN - Paris  
Protocole IGN interministériel 2011  
reproduction interdite  
Sources des données : DDT28  
Nom du fichier : serv\_contraintes\_exterieur

Carte 19. Situation du projet par rapport au périmètre de protection rapprochée du captage « La Vallée » de la commune d'Auneau-Bleury-Saint-Symphorien

#### II.3.4.4. Masses d'eau souterraines

Source : InfoTerre (BRGM)

Les masses d'eau souterraines concernées par le projet sont organisées comme suit :

Tableau 13 : Masses d'eaux souterraines recensées au droit du domaine

<b>Niveau 01</b>	GG092 : Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce (libres)
<b>Niveau 02</b>	HG218 : Albien-néocomien (captif)

## II.4. Le réseau hydrographique

### II.4.1. La Rémarde : Masse d'eau superficielle

#### II.4.1.1. Généralités

Le Perray – La Rémarde parcourt un linéaire de 19,22 km avant de se jeter dans la Voise. La Voise est un affluent de la rive droite de l'Eure, donc un sous-affluent de la Seine. De sa source, en Ile-de-France, le ru du Perray traverse les communes d'Ablis puis de Prunay-en-Yvelines. Il change de nom en entrant dans la région Centre, où il devient la Rémarde. Son bassin versant, essentiellement agricole, s'étend sur environ 85 km<sup>2</sup>. En amont du domaine du château d'Esclimont, la surface de son bassin versant est de 43,5 km<sup>2</sup>. Au droit du château, elle est de 70,1 km<sup>2</sup>.

#### II.4.1.2. DCE et SDAGE Seine Normandie

La zone d'étude prend place au sein du bassin versant de « La Rémarde de sa source au confluent de la Voise (exclu) » correspondant à la masse d'eau FRHR245 :

- Objectif d'état de la masse d'eau (S.D.A.G.E. Seine Normandie 2016-2021) :
  - Objectif d'état global : Bon en 2027
  - Objectif d'état écologique : Bon en 2027
  - Objectif d'état chimique : Bon en 2027
- État de la masse d'eau (données 2011-2012-2013, S.D.A.G.E. Seine Normandie 2016-2021) :
  - État écologique : Moyen,
  - Cause : hydrobiologie, bilan oxygène, métaux, nutriments, pesticides
  - État chimique : Mauvais
  - Cause : HAP

#### II.4.1.3. SAGE Nappe de la Beauce

Le site d'étude fait partie du territoire du SAGE de la Nappe de Beauce. Les articles du règlement concernant le site sont les suivantes :

#### **Article n°9 : Prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique :**

La continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

La création de remblais, installations, épis et ouvrages soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, qui constituent un obstacle (transversal et/ou longitudinal) à la continuité écologique, dans le lit mineur des cours d'eau prioritaires, peuvent être autorisés ou faire l'objet d'un récépissé de déclaration à condition que soient cumulativement démontrées :

- l'existence d'un intérêt général avéré et motivé (protection des populations contre les inondations,,),
- l'absence de solutions alternatives permettant d'atteindre le même résultat à un coût d'investissement et de fonctionnement économiquement acceptable,
- la possibilité de mettre en œuvre des mesures corrigeant et compensant l'atteinte à la continuité écologique et n'aggravant pas les inondations à l'aval, au droit et à l'amont du secteur du projet.

Les installations temporaires autorisées en application de l'article R 214-23 du Code de l'environnement, pour une durée de six mois maximum, renouvelable une fois, ne sont pas concernées par ces restrictions. Cette règle s'applique aux cours d'eau prioritaires identifiés sur le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE. Elle ne préjuge pas de l'application de l'article L 214-17 du Code de l'environnement relatif au classement des cours d'eau.

**La Rémarde est classée par le SAGE en cours d'eau prioritaire pour la continuité écologique.**

#### **Article n°10 : Améliorer la continuité écologique existante**

Lors des demandes de modification ou de réfection des ouvrages susceptibles de faire obstacles à la continuité écologique, soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, les interventions envisagées doivent améliorer la continuité écologique existante (migration des espèces biologiques et transport sédimentaire). Pour les ouvrages faisant l'objet d'une procédure de régularisation, la mise en œuvre de mesures d'amélioration de la continuité écologique est obligatoire. L'autorisation (régularisation) n'est accordée que sous réserve de la mise en œuvre de mesures compensatoires pour améliorer la continuité écologique dans le même bassin versant.

Cette règle s'applique sur tout le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE.

#### **Article n°12 : Entretien le lit mineur des cours d'eau par des techniques douces**

Il est rappelé que le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement sélectif des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives (article L.215--14 du Code de l'environnement).

Les opérations d'enlèvement des vases du lit des cours d'eau, soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code

de l'environnement, sont autorisées à condition que soient cumulativement démontrées :

- l'existence d'impératifs de sécurité ou de salubrité publique ou d'objectifs de maintien ou d'amélioration de la qualité des écosystèmes,
- l'inefficacité de l'autocurage pour atteindre le même résultat,
- l'innocuité des opérations d'enlèvement de matériaux pour les espèces ou les habitats protégés ou identifiés comme réservoirs biologiques, zones de frayère, de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, dans le réseau Natura 2000 et dans les secteurs concernés par les arrêtés de biotope, espaces naturels sensibles des départements, ZNIEFF de type 1 et réserves naturelles régionales.

Ces opérations ne peuvent intervenir qu'après la réalisation d'un diagnostic de l'état initial du milieu et d'un bilan sédimentaire, étude des causes de l'envasement et des solutions alternatives, et doivent être accompagnées de mesures compensatoires. Cette règle s'applique sur tout le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE.

#### **Article n°13 : Protéger les zones humides et leurs fonctionnalités**

Les zones humides, telles que définies aux articles L.211-1 et R.211-108 du Code de l'environnement, outre leur intérêt propre en termes de patrimoine naturel, contribuent au stockage de ressources en eau, à la régulation des crues et à la préservation de la qualité des eaux. Afin de protéger les zones humides et leurs fonctionnalités, les opérations ou travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblaiement de zones humides soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de

l'environnement peuvent être autorisées ou faire l'objet d'un récépissé de déclaration seulement si sont cumulativement démontrées :

- l'existence d'un intérêt général avéré et motivé ou l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports,
- l'absence d'atteinte irréversible aux réservoirs biologiques, aux zones de frayère, de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, dans le réseau Natura 2000 et dans les secteurs concernés par les arrêtés de biotope, espaces naturels sensibles des départements, ZNIEFF de type 1 et réserves naturelles régionales.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la récréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité, respectant la surface minimale de compensation imposée par le SDAGE si ce dernier en définit une. A défaut, c'est-à-dire que si l'équivalence sur le plan fonctionnel et de qualité de la biodiversité n'est pas assurée, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

Cette règle s'applique sur tout le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE.

#### **Article n°14 : Protéger les zones d'expansion de crues**

Les zones d'expansion de crues sont des espaces naturels ou aménagés où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans leur lit majeur.

Le stockage momentané des eaux écrête la crue en étalant sa durée d'écoulement, plus particulièrement pour les petites et moyennes crues. Afin de protéger ces zones pour ne pas aggraver les risques liés aux inondations, les installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, peuvent être autorisés ou faire l'objet d'un récépissé de déclaration seulement si au moins une des conditions suivantes est satisfaite :

- l'existence d'un intérêt général avéré et motivé (implantation d'infrastructures de captage et de traitement des eaux usées ou potables, ...),
- l'amélioration de la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports.

Cette règle s'applique sur tout le territoire du SAGE, sauf précisions apportées par un autre SAGE.

#### II.4.1.4. Données quantitatives

Les principaux apports d'eau permanents proviennent d'affleurement de la nappe de Beauce, des affluents et des stations d'épuration des agglomérations (Ablis, Craches, Prunay-Gourville, Bretonville, etc.). Le ru est le réceptacle de nombreux fossés de drainage agricole qui lui amènent rapidement, par temps de pluie, une eau fortement chargée en matières en suspension et intrants agricoles.

La Rémarde a un régime nivo-pluvial alternant les étiages modérés et des épisodes de crue à temps de réponse court (moins de 24 h avant la confluence avec la Voise). D'après la carte IGN et le Syndicat mixte de la Voise et de ses

affluents, la Rémarde ne connaît pas de période sèche. En aval du château d'Esclimont, les bourgs de Bleury et Gallardon connaissent des maisons inondées en cas de crues, et régulièrement, des routes sont fermées pour cause d'inondation. Des mesures de débit ont été réalisées dans le passé dans le cadre du suivi RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) et RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) de l'Agence de l'Eau en 2014. Notre organisme a réalisé des mesures de débit complémentaires de la Rémarde en aval proche du Château. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Date	23/04/2014	26/06/2014	27/08/2014	28/10/2014	11/12/2014
Débit instantané sur la Rémarde à Gallardon (m <sup>3</sup> /s)	0,17	0,139	0,288	0,164	0,168
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	83				
Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	2,05	1,67	3,47	1,98	2,02

Tableau 14. Mesures de débit de la Rémarde (Agence de l'eau, 2014)

Date	14/02/2018	07/03/2018	25/09/2018
Débit instantané sur la Rémarde en aval du château (m <sup>3</sup> /s)	0,512	0,412	0,103
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	72	72	72
Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	7,11	5,72	1,43

Tableau 15. Mesures de débit de la Rémarde (Eau-Méga, 2018)

Il est toutefois à noter que les mesures de débit réalisées le 27/08/2014 (Agence de l'eau) et le 14/02/2018 (Eau-Méga) ont été réalisées en condition hydrologique non stabilisée. Des pluies importantes se sont abattues le jour même ou plusieurs jours avant la mesure. Ces valeurs ne sont donc pas utilisables pour

effectuer une extrapolation comparative de débit. La Rémarde ne disposant pas de station de suivi hydrométrique, notre organisme a extrapolé les débits à partir d'une station hydrométrique existante. Les stations les plus proches et les plus représentatives sont :

- L'Eure à Charpont (1984 à 2018, soit 34 ans de mesures)
- La Drouette à Saint-Martin-de-Nigelles (1987 à 2018, soit 31 ans de mesures)
- La Voise à Ymeray (2018)

Les débits moyens mensuels des 2 premières stations de suivi disposant de chroniques de mesures suffisantes (>25 ans), sont repris dans le tableau ci-après.

Le débit minimum mensuel sur 5 ans (QMNA5) de la Drouette est de 0,312 m<sup>3</sup>/s. Celui de l'Eure est 1,810 m<sup>3</sup>/s. Les débits mesurés au moment de nos investigations sont les suivants :

Date	14/02/2018	07/03/2018	25/09/2018
Débit instantané sur la Drouette (m <sup>3</sup> /s)	3,32	2,21	0,527
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	231		
Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	14,37	9,57	2,28

Tableau 16. Mesures de débit de la Drouette (Banque Hydro)

Date	14/02/2018	07/03/2018	25/09/2018
Débit instantané sur l'Eure (m <sup>3</sup> /s)	26,10	17,70	3,690
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )	2050		
Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	12,73	8,63	1,8

Tableau 17. Mesures de débit de l'Eure à Charpont (Banque Hydro)

Les données actuellement disponibles sur l'Eure, la Drouette et la Rémarde permettent d'obtenir une évaluation de l'hydrométrie de la Rémarde. **Les débits caractéristiques de la Rémarde extrapolés sont :**

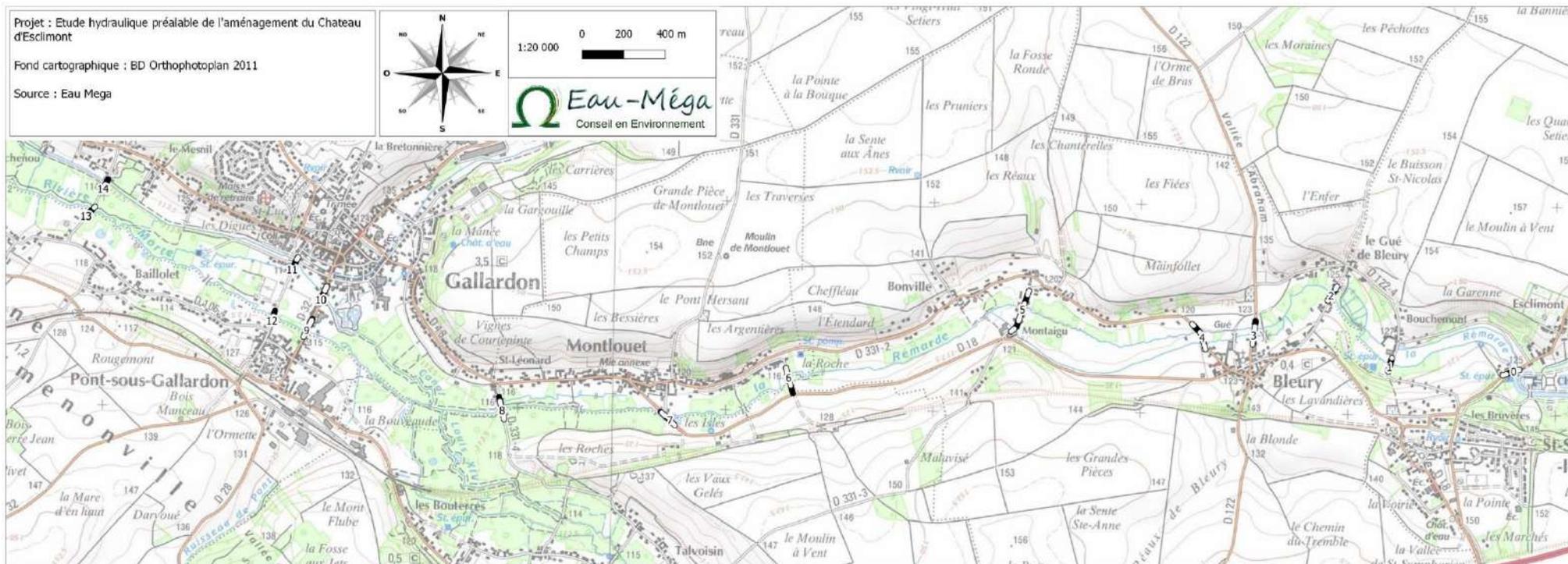
- **QMNA5 : 61 l/s ([55 ; 67 l/s], 90%)**
- **Débit de crues au 1 juin 2016 : Entre 4,70 m<sup>3</sup>/s et 5,23 m<sup>3</sup>/s**
- **Crue centennale (crue maximum instantanée de crue) : 4,39 m<sup>3</sup>/s ([3,39 m<sup>3</sup>/s ; 6,38 m<sup>3</sup>/s])**
- **Module : environ 0,166 m<sup>3</sup>/s**

Tableau 18. Evolution hydrométrique de l'Eure et de la Drouette

Débit moyen mensuel interannuel (m <sup>3</sup> /s)	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Station de l'Eure à Charpont (1984 à 2018)	10,8	10,1	9,01	7,19	5,73	4,91	4,19	3,62	3,84	4,79	6,11	8,38	6,54
Station de la Drouette à Saint-Martin-de-Nigelles (1987 à 2018)	1,3	1,26	1,16	0,936	0,818	0,777	0,589	0,515	0,544	0,67	0,801	1,11	0,871

Afin d'évaluer les débits pouvant avoir un impact sur les habitations et les infrastructures en aval du château d'Esclimont, notre organisme a mesuré les dimensions des ouvrages aval et leurs débits capables (Cf. tableau ci-après). Il est à relever plusieurs sous-dimensionnements sur la Rémarde et la Voise : les passages routiers 5, 6 et 12. Il est à relever des habitations à proximité des ouvrages 5 et 8 à 12. La route de l'ouvrage 6 (rue de la Source, Monlouet, Gallardon) était inondée à partir de 19h le 31/05/2016 crue la plus importante

connue) et est restée inondée environ 48h. Dans le cas d'autres crues, le temps d'inondation de la route est généralement de 12 à 24h.



**Tableau 19 : Référencement des ouvrages hydrauliques en aval du Château d'Esclimont**

Passage routier	Ouvrages	Type	Section mouillée (m2)	Périmètre mouillé (m2)	Rh	Cours d'eau	Pente du cours d'eau (%)	Pente en m/m prise en compte	Coefficient de Manning	Débit capable (m3/s)	Débit capable total (m3/s)	Commentaires
0	a	Voute	2,869772	6,624115	0,433231	Rémarde	0,24	0,0024	80	6,439557229	12,8791145	
	b	Voute	2,869772	6,624115	0,433231					6,439557229		
1	a	Voute	4,474646	8,084070	0,553514					11,82242732	23,6448546	
	b	Voute	4,474646	8,084070	0,553514					11,82242732		
2		Voute	5,202842	10,682053	0,487064					12,62292926	12,6229293	<b>Route très exceptionnellement inondée</b>
3	a	Rectangle	7,200000	11,600000	0,620690					20,53262344	25,3163766	
	b	Rectangle	2,550000	7,700000	0,331169					<i>4,78375312</i>		<i>Canal comblé</i>
4	a	Rectangle	7,740000	12,200000	0,634426					22,39704153	24,9894602	
	b	Rectangle	1,680000	6,800000	0,247059					<i>2,592418641</i>		<i>Canal comblé</i>
5	a	Rectangle	1,815000	5,500000	0,330000					3,396890367	12,4740214	<i>Moulin en amont</i>
	b	Rectangle	1,760000	5,400000	0,325926					<i>3,266787469</i>		<i>Moulin en amont</i>
	c	Rectangle	2,805000	7,300000	0,384247					<b>5,81034353</b>		<b>Route exceptionnellement inondée</b>
6		Cercle	1,539380	4,398230	0,350000					2,99631124	<b>2,99631124</b>	<b>Route couramment inondée</b>
7		Voute	9,815944	13,081973	0,750341					31,76631906	31,7663191	
8		Rectangle	6,630000	11,200000	0,591964	18,31918465	18,3191846					
9	a	Voute	4,515384	10,263111	0,439963	<i>6,607874889</i>	46,1217383	<i>Canal comblé</i>				
	b	Voute	6,423384	10,983111	0,584842	11,36439266						
10		Rectangle	14,400000	21,200000	0,679245	<i>28,1494707</i>		<i>Canal</i>				
11		Voute	4,373624	9,426622	0,463965	6,631142917	14,3061632	<i>Canal</i>				
12		Rectangle	5,130000	11,280000	0,454787	<b>7,67502023</b>						
13		Rectangle	10,560000	14,000000	0,754286	22,13661237						
14		Rectangle	7,650000	13,060000	0,585758	<i>13,54867819</i>	35,6852906	<i>Canal</i>				

**En rouge : Débits capables des ouvrages de la Rémarde et de la Voise (hors canaux) les plus faibles**

*En italique : Partie déviée du cours naturel*

#### II.4.1.5. Hydromorphologie

Source : *Etude préalable pour la définition d'un programme de restauration hydromorphologique du bassin versant de la Rémarde-Le Perray et de ses affluents, SINBIO, 2014*

La pente générale du cours d'eau est d'environ 0,24 % (entre 0,2 et 0,35 %). En aval du château, le lit mineur de la Rémarde se compose majoritairement de sable, de graviers et de cailloux et sa largeur plein bord se situe entre 5 et 10 m.

#### II.4.1.6. Contexte piscicole

La Rémarde est située en seconde catégorie piscicole (cyprinicole). D'après la pente, l'hydromorphologie du lit et la largeur, le cours d'eau est situé, d'après la typologie de Huet, entre une **zone à barbeau** et une **zone à ombre**.

#### II.4.1.7. Données qualitatives

##### a. Physicochimie

Entre 2014 et 2017, des analyses physicochimiques ont été réalisées sur la Rémarde au niveau de Gallardon dans le cadre du suivi RCS et RCO de l'Agence de l'Eau (5 prélèvements), les résultats peuvent être synthétisés ainsi :

- Forte conductivité
- Présence significative de nitrates variant entre 20 et 59 mg/l
- Légère présence de matières en suspension, d'orthophosphates et de phosphore mais avec des concentrations inférieures au seuil de bon état écologique
- Absence de pollution ammoniacale (très bon état écologique)

- Absence de pollution organique significative (DBO5, DCO et Carbone organique total)

Ces résultats laissent entendre une pollution principale d'origine agricole.

#### b. Indice Macroinvertébrés (IBGN)

La Rémarde a fait l'objet d'un suivi des invertébrés benthiques à **Gallardon** dont les résultats sont présentés ci-dessous :

Station de Mesure	Date	Groupe indicateur	Variété taxonomique	Note	Etat écologique (IBGN)
REMARDE A GALLARDON (03189315)	28/11/2012	Hydroptilidae (G5)	9	13	Moyen
	14/09/2012	Hydroptilidae (G5)	9	13	Moyen
	08/07/2011	Hydroptilidae (G5)	11	15	Bon
	05/08/2010	Hydroptilidae (G5)	9	13	Moyen

Tableau 20 : Résultats des IBGN

Les notes obtenues traduisent une variété taxonomique et un groupe indicateur moyen (5). Plusieurs perturbations hydromorphologiques ont été constatées sur cette station : un lit rectiligne, une absence d'alternance, une vitesse faible et un important colmatage par les sédiments fins. L'homogénéisation des vitesses d'écoulements constatée a pour conséquence la disparition des taxons rhéophiles, taxons les plus polluosensibles servant au calcul de la note. De plus, les habitats présents figurent parmi les moins biogènes (forte dominance des algues, secondées par les vases) et l'envasement constaté sur le terrain semble assez important, ce qui limite l'installation d'une faune benthique diversifiée. L'étude des traits biologiques permet de dire que le cours d'eau présente une tendance mésotrophe et  $\beta$ -mésosaprobe, indiquant une charge modérée en

nutriments et en matières organiques. Le peuplement est composé de taxons majoritairement limnophiles (espèces évoluant en milieu lentique), ce qui est attendu au vu de seulement deux classes de vitesses présentes : moins de 5 et de 5 à 25 cm/s.

### c. Indice Diatomées (IBD)

La Rémarde a fait l'objet d'un suivi des diatomées au même point de mesure. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Station de Mesure	Date	Note IPS	Note IBD	Etat écologique (IBD)
REMARDE A GALLARDON (03189315)	14/09/2012	4,4	14,2	Moyen
	08/07/2011	14,8	14	Moyen
	05/08/2010	13,7	14,2	Moyen

Tableau 21. Résultats des IBD

Le peuplement de diatomées peut être qualifié de diversifié et bien équilibré. La conductivité élevée (799  $\mu\text{s}/\text{cm}$ ), associée à un pH assez fort (pH 8) semble mettre en évidence un problème de qualité de l'eau (légère eutrophisation) ce qui confirmerait le classement en état biologique moyen.

### d. Indice Poisson (IPR) et population piscicole

La Fédération de Pêche d'Eure-et-Loir a réalisé une pêche électrique le 30 mai 2011 sur la Rémarde au niveau de Gallardon. Celle-ci a montré la présence de :

- Anguilles
- Chevaines
- Epinoche
- Epinochette
- Gardon
- Goujon
- Loche Franche
- Tanche
- Vairon

Les résultats ont été traduits en note IPR dont la valeur est de 33, classant le cours d'eau en mauvaise qualité. Les données mettent en évidence une rivière plutôt poissonneuse (biomasse : 7,4 kg) et diversifiée. Cependant, 1/3 des espèces ne fait pas partie du cortège biotypologique attendu (Anguilles, Epinoche, Epinochette), alors que les truites et chabots sont absents. La Lamproie de Planer, le chabot et la truite sont exigeants quant à la qualité de leur milieu. Leur absence indique des phénomènes d'envasement et d'échauffement de l'eau.

Une seconde pêche électrique a été réalisée en mai 2013, la note IPR était meilleure puisque des individus de lamproie de Planer ont été pêchés. Parmi ces espèces observées, **la Lamproie de Planer est d'intérêt communautaire. La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)** est une espèce fréquentant les fleuves

et les rivières. Elle ne supporte pas les eaux salées ni des températures élevés. La fraie se produit de Mai à Juin selon la climatologie et le débit des cours d'eau. La fraie a lieu dans un fond sableux en aval de substrat grossier permettant la stabilisation de la femelle au fond du lit. Les larves vivent ensuite 3 à 6 ans, enfouies dans les sédiments sableux et vaseux se nourrissant de débris organiques et de diatomées puis se métamorphosent au cours de l'automne avant de se reproduire au printemps suivant. Les milieux présents sur le lit mineur (sables, graviers fins, cailloux, et vases) sont bien adaptés à cette espèce.

**L'Anguille européenne est référencée en liste rouge mondiale de l'UICN, liste rouge européenne de l'UICN et en liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine. L'Anguille européenne (*Anguilla Anguilla*) est une espèce amphihaline thalassotoque, c'est-à-dire qu'elle pond en mer et vit en rivière. Elle naît au niveau de la Mer de Sargasse au printemps. Après éclosion, elle se métamorphose en mer en différents stades : leptocéphale, civelle, Anguillette et Anguille jaune. Son cycle biologique en milieu marin est particulièrement complexe et mal connu. Au stade civelle, elle rejoint les côtes et poursuit sa croissance en Anguille jaune puis Argentée (Cf. Figure 13) dans les eaux estuariennes, saumâtres ou douces incluant aussi bien les rivières, les fleuves que les marais, étangs et lacs. Ses habitats sont donc très diversifiés mais elle présente une préférence pour des habitats permettant la formation de cavités (roches, herbiers, branchages, racines...) dans les milieux principalement vaseux. En eau douce, l'Anguille est carnassière (vers, larves, œufs et alevins de poissons). La phase de croissance dure de 8 à 10 ans au bout desquels, elle rejoint la mer de Sargasse pour se reproduire et mourir. Pendant cette migration catadrome, l'Anguille ne se nourrit pas.**

**Au regard de leur statut de protection, la lamproie de planer et l'anguille européenne constituent les espèces « cibles » à la montaison piscicole (groupe 9b et groupe 11a (Anguille Jaune) du protocole ICE).**

#### ***e. Sources potentielles de pollutions et de perturbations***

Au regard des résultats précédents, il existe plusieurs sources d'altérations possibles :

- L'occupation du sol (principalement agricole) ;
- La Ville d'Ablis comme source de pollution urbaine ;
- Le château d'Esclimont, à travers ces canaux et les ouvrages de régulation, et les biefs de façon générale (moulins), peuvent favoriser le réchauffement de l'eau et le stockage de sédiments et rompre la continuité écologique et sédimentaire.

#### *II.4.1.8. Classement de cours d'eau/Réservoirs biologiques*

D'après le SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, **la Rémarde n'est pas référencée en tant que réservoir biologique et n'est pas classée en liste 1 ou 2 au titre de l'article L214-17. Il n'a donc pas d'obligation réglementaire à la restauration de la continuité écologique.**



que la nuit du 4 août 1789 de la Révolution Française n'a ni abolis, ni rachetés aux seigneurs. Un droit fondé en titre est caractérisé par :

- son existence légale,
- et sa consistance légale.

Pour les cours d'eau non domaniaux, ces droits s'adressent aux ouvrages réglementés après 1789, et aux droits fondés en titre lorsque leur consistance légale a subi une modification entraînant une augmentation de la puissance motrice.

**Le droit fondé sur titre** résulte toujours d'une autorisation délivrée par un document officiel, et s'appuie sur l'existence d'un règlement d'eau ou d'une autorisation administrative valant règlement d'eau.

D'après les recherches réalisées par les bureaux d'études paysagistes et les informations recueillis auprès de la DDT 28, il en ressort que :

- L'histoire du domaine d'Esclimont ne débute réellement qu'au XI<sup>ème</sup> siècle, avec l'édification en pierre d'un château-fort dont témoigne aujourd'hui la « Tour des gardes » (ancien donjon). Outre les bois réservés aux chasses seigneuriales, il est fort probable que, dès cette époque, le domaine ait accueilli des jardins de style médiéval à proximité des parties bâties.
- Au Moyen Age, Pierre de Crescens (1230-1305) publie un ouvrage, le « Livre des prouffits champêtres et ruraux », qui influence grandement l'art des jardins et formule, à l'endroit des seigneurs, des recommandations d'agencements que l'on retrouve, pour partie, à Esclimont. Cela laisse supposer que le château d'Esclimont, dès le XIII<sup>ème</sup> siècle connaît un ensemble de « fossés ceinturant le verger ».

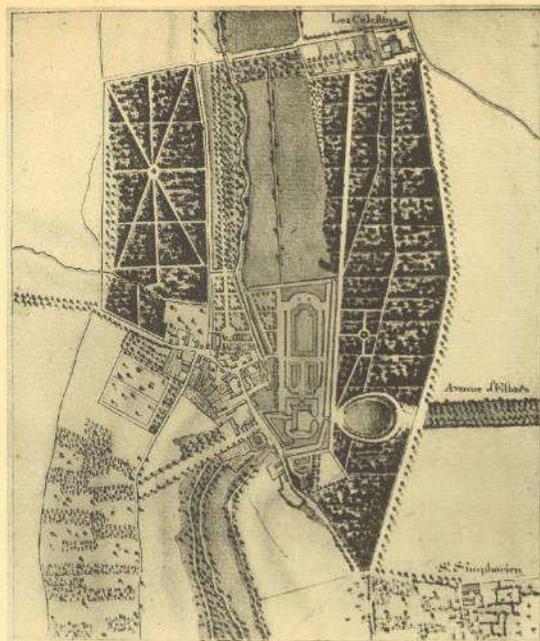
- Sur le premier plan identifié du domaine (1781, Cf. carte ci-après), il est possible de voir apparaître d'ores et déjà le canal perché, la présence du Ha-ha et des plans d'eau liés au château. En effet, celui-ci fait apparaître l'agencement éminemment régulier des jardins et du parc, comme le fonctionnement hydraulique actuel.
- Une réception de travaux datant du 21 juin 1861 suite à un arrêté d'autorisation de travaux datant du 28 novembre 1856. Les travaux concernaient la rehausse du déversoir de 35 cm et l'ajout de deux vannes de fond de 2,5 m de largeur chacune placée en face du pont-Neuf.

D'après ces éléments, on peut en conclure que l'ensemble des aménagements (moulins d'Esclimont, Moulin de Bouchemont, etc.) était construit avant 1789. **De fait les ouvrages disposent des droits fondés en titre.** Il est à noter que le château en lui-même ne présente pas d'ouvrage nécessitant une force motrice. D'après les archives départementales, le Moulin d'Esclimont connaît un règlement d'eau (référence 7 S 316, règlement du cours d'eau pour le moulin et ses ouvrages).

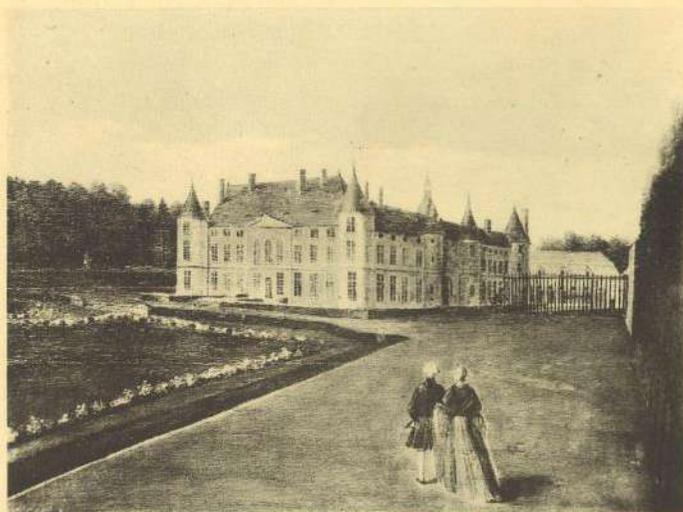
#### II.4.2.4. Hydromorphologie de la Rémarde au sein du domaine

Malgré une certaine sinuosité, le lit mineur est peu visible dans le Parc du château. Le bassin versant collecté est de 43,5 km<sup>2</sup>, sa pente d'environ 0,27 %. L'ensemble du parc du château d'Esclimont se situe à une zone de confluence de plusieurs rus, favorable à l'expansion du lit majeur qui présente une largeur de 190 m. A l'aval du château, la vallée s'engorge et le lit majeur se réduit à 90 m.

Pl. XXXII



a. Plan d'Esclimont à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle.



b. Le château au temps du Duc et de la Duchesse de Laval.

Cette situation est particulièrement favorable à l'expansion des crues et aux dépôts d'alluvions comme il est possible de le constater au niveau de la carte géologique en page 180.

#### II.4.2.5. Prolifération végétale

Les parties closes du système hydrographique (pièce d'eau, douves) présente des proliférations des phytoplanctons colorant parfois fortement l'eau d'une teinte verte.

#### II.4.2.6. Bilan sédimentaire des canaux

##### a. Canal perché

Le canal perché, peu entretenu, s'est dégradé à mesure du temps. La faible pente du canal, l'absence de vidange, de nombreux embâcles et un développement dense de la végétation sur la berge Nord (apports de feuilles, de branches, etc.) ralentissent la circulation de l'eau et favorisent l'envasement du canal. Ci-après est présenté le profil en long du canal au niveau de l'emprise du site. Il est possible de distinguer un faible envasement à l'entrée Est du domaine : le canal d'amenée au niveau du Ha-ha est comblé par 20 à 40 cm de sédiment (vase et litière). L'envasement devient de plus en plus prononcé. La majorité des sédiments se trouve entre les fuites du canal et la lame déversante. Sa hauteur maximale est atteinte entre les batardeaux et la lame déversante avec une hauteur de 90 cm de sédiments au maximum, en amont d'une grille de petite maille servant à retenir les sédiments. **Le volume de sédiment sur l'ensemble du canal est estimé à 1 600 m<sup>3</sup>.**

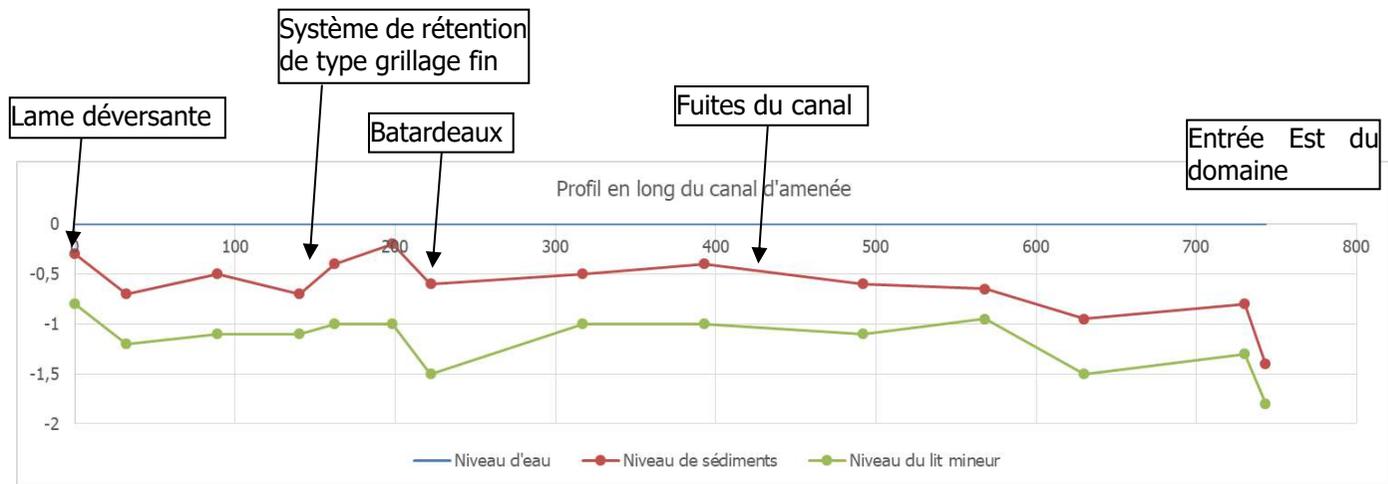
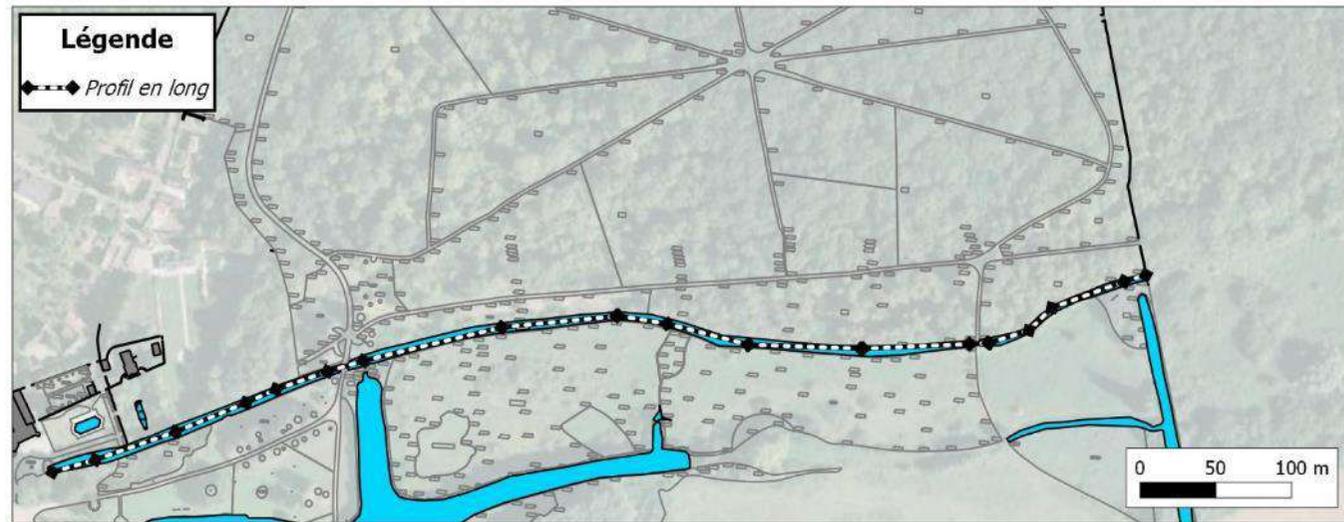
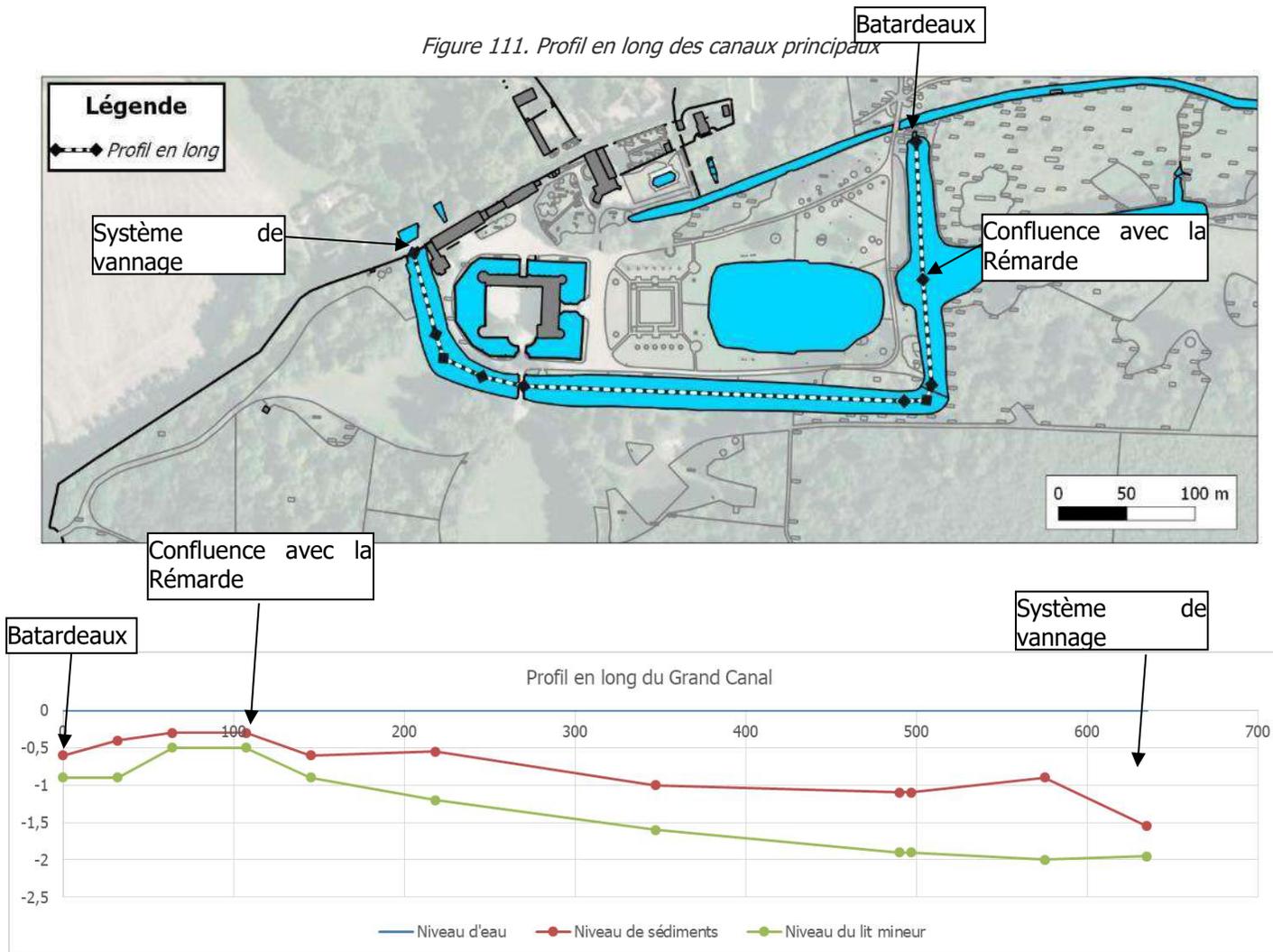


Figure 110. Profil en long du canal perché

### b. Canaux de la Rémarde

Notre organisme a réalisé un profil en long de ces canaux (Cf. profil ci-après). Le profil montre bien l'accumulation de sédiment. A la confluence entre le Grand Canal et la Rémarde canalisée, le lit de la Rémarde est peu profond (0,5 m).



Jusqu'au système de vannage, le fond du lit dispose d'une pente régulière d'environ 0,22 % où les sédiments se sont accumulés. La plus forte accumulation se situe 100 m à l'amont de l'ouvrage de gestion principal (hauteur maximale de sédiments, 1,1 m). Au droit du système de vannage le lit atteint une profondeur de 2 m et la quantité de sédiments a nettement diminué, ce qui est certainement dû à une évacuation des sédiments par le fond lors de l'ouverture périodique des vannes. **La quantité de sédiments dans les canaux (Grand canal + Canal de la Rémarde depuis le seuil) est estimée à environ 4 000 m<sup>3</sup>.**

### c. Pièce d'eau

Etant totalement close, la pièce d'eau est particulièrement sujette aux problèmes de décantation de matières en suspension. Notre organisme a réalisé une reconnaissance de la pièce d'eau en embarcation légère en février 2018. La hauteur d'eau était de 45 cm à moins de 15 m du bord et de 60 cm en partie centrale. La hauteur de sédiments est entre 50 cm (à 15 m du bord) et 80 cm (à 25 m du bord). En zone centrale, la hauteur de sédiments atteint environ 1 m. **La quantité de sédiments dans la pièce d'eau est estimé à 4 000 m<sup>3</sup>.**

### d. Douves

Les sédiments s'accumulent dans les douves. La hauteur de sédiments est estimée entre 20 et 80 cm (moyenne de 50 cm). Le volume de sédiments est estimé à 1 400 m<sup>3</sup>. La hauteur d'eau varie entre 1,3 m et 1,5 m.

### II.4.2.7. Qualité des sédiments

Conformément à l'arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux, notre organisme a réalisé le 29 mai 2018 à des fins d'analyses des prélèvements de sédiments au centre du canal perché. Le canal perché alimentant l'ensemble du réseau hydraulique du domaine du château et en l'absence de risque significatif de pollutions intermédiaires, il est considéré que les prélèvements sont représentatifs de la qualité des sédiments de tous les canaux. Les prélèvements ont été homogénéisés en un prélèvement dont la synthèse est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22. Résultats d'analyse des sédiments du canal perché

Type		Sédiments	
Date de prélèvement		29/05/2018	
Paramètres	Niveau S1	Résultats	Dépassement du seuil
<b>Paramètres physicochimiques principaux</b>			
Matière sèche (%)	/	28,2	
<b>Éléments traces métalliques (sur matières sèches)</b>			
Chrome mg/kg	150	47	NON
Cuivre mg/kg	100	32	NON
Nickel mg/kg	50	30	NON
Zinc mg/kg	300	217	NON
Mercure mg/kg	1	0,14	NON
Cadmium mg/kg	2	0,25	NON
Plomb mg/kg	100	29	NON
Arsenic mg/kg	30	9,4	NON
<b>Composés traces organiques (sur matières sèches)</b>			
PCB			
<b>Somme 7 PCB</b>	0,68	<SEUIL	NON
HAP			
<b>Somme HAP</b>	22,8	2,199	NON

Ces derniers sont comparés aux niveaux fixés par l'arrêté du 9 août 2006 à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau ou de canaux. Ils concernent les métaux lourds, les PCB (Polychlorobiphényles) totaux (7) et les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) totaux (6). Les valeurs réglementaires fixées ont été reportées sur le tableau ci-après et sont exprimées en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm. Les analyses révèlent que les sédiments extraits dans le canal perché sont de **bonne qualité** (résultats inférieurs au seuil S1).

#### II.4.2.8. Franchissement piscicole du site

Il existe plusieurs points bloquants à la montaison piscicole au niveau du château d'Esclimont :

- Du Bief de Bouchemont au canal perché (Cf. figure en page 42) : La rivière souterraine et la lame déversante : La rivière souterraine présente une longueur de 140 m avec une pente moyenne de 2 % avec une chute de 0,7 m au niveau de la lame déversante. Aucune transition piscicole n'est possible : la note ICE<sup>2</sup> pour les espèces cibles (Anguille et Lamproie de planer) est de 0.
- De la Rémarde vers les canaux de la Rémarde : Au regard de la chute d'eau engendrée par l'ouvrage principal (1,8 m), aucune transition piscicole n'est possible au niveau des canaux de la Rémarde (Note ICE pour les espèces cibles = 0).
- Des canaux de la Rémarde vers le canal perché :

- Les batardeaux : La chute occasionnée par les batardeaux est entre 2,1 et 2,2 m : aucune transition piscicole est possible (Note ICE pour les espèces cibles = 0).
- Les fuites du canal d'aménée. Les fortes vitesses du courant des fuites, la hauteur d'eau et la pente des brèches du canal d'aménée rendent l'accès des poissons impossible depuis le Canal de la Rémarde vers le Canal d'Amenée.

La transition piscicole vers l'amont du château est aujourd'hui impossible.

## II.5. Zones humides

Dans le cadre de la cartographie des habitats sur site, la présence d'une zone humide dans la vallée a été constatée. La description des habitats du site, qui est détaillée dans la pièce III « étude d'impact » est succinctement reprise ci-après. L'objectif est de rendre compte de la diversité d'habitats présents dans la zone humide et d'expliquer brièvement le lien entre répartition de ces habitats, topographie et hydrologie.

<sup>2</sup> ICE : Information sur la continuité écologique - Evaluation du franchissement des obstacles par des poissons

### II.5.1. Habitats

Suite aux prospections et différents relevés phytosociologiques, la cartographie d'habitats de l'aire d'étude a été réalisée. La carte en page suivante illustre ce travail, en associant les habitats identifiés aux codes Corines Biotopes qui leur correspondent.

Tableau 23. Liste des habitats recensés

Description de l'habitat	Code CCB correspondant	Cahiers d'habitat	Habitats déterminants ZNIEFF CENTRE
Eau	22.1		
Fruticée	31.811		31.8
Friche à <i>Lythrum salicaria</i> et hautes herbes	37.1x37.25		37.1
Prairie humide	37.21	6510	37.3
Sous-bois à Orties et <i>Carex sylvatica</i>	37.72		37.7
Hêtraie avec frênes et Pins	41.13	9130	
Frênaie-Chênaie subatlantique à érables sycomores	41.2		41.2
Chênaie Charmaie avec frênes et <i>Acer pseudoplatanus</i>	41.2		
Faciès avec Erables, Tilleuls, Frênes et Marronniers	41.2		
Saulaie blanche	44.13	91E0	44.1
Aulnaie	44.313	[91E0] S'agissant d'un linéaire d'aulnes le long de la Rémarde, l'habitat est loin de correspondre à l'aulnaie décrite dans l'habitat Natura 2000	44.3
Phragmitaie	53.11		53.1
Typhaie	53.13		53.3
Typhaie – Phragmitaie en mélange	53.13 x 53.11		53.4
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i> ( <i>Phalaridion</i> )	53.16		53.5
Cariçaie à <i>Carex riparia</i>	53.213		
<i>Carex riparia</i> x couverture de Lemnacées	53.213 x 22.411		22.4
Alignement de tilleuls	84.1		
Grands Parcs	85.1		
Arbres d'ornement	85.1		
Pelouse de parc	85.12		
Bassin de parc	85.13		
Friche à Orties, Gaillet gratteron, Gaillet croisettes, grande Consoude	87.1 x 87.2		
Zone rudérale	87.2		

Les habitats identifiés d'après la typologie Corine Biotopes (CCB), et leurs équivalents dans les cahiers d'habitats Natura 2000 sont résumés dans le tableau suivant. Les planches des p.209 et suivants permettent d'illustrer une partie de ces habitats.

Tableau 24. Planches photographiques des différents habitats

À gauche : Friche à Orties et Gaillet aux abords du canal perché –  
À droite : Faciès avec Croisette et Consoude



Phalaridion  
(coin Sud-Ouest de la ZH au Nord de la Rémarde)



Typhaie (faciès hivernal)



Prairie humide atlantique partie centrale au Sud de la Rémarde



Phragmitaie extrémité Est du site



Cariçaie à *Carex riparia* (faciès hivernal)



**Chênaie-Charmaie du Bois Colbert  
(Nord)**



**Bois des Célestins (Sud)**



**Boisements Nord-Ouest envahis par la clématite**



**Saulaie blanche (photo prise au drone)**



**Fruticées**



**Aulnes longeant la Rémarde (vue de face et au drone)**



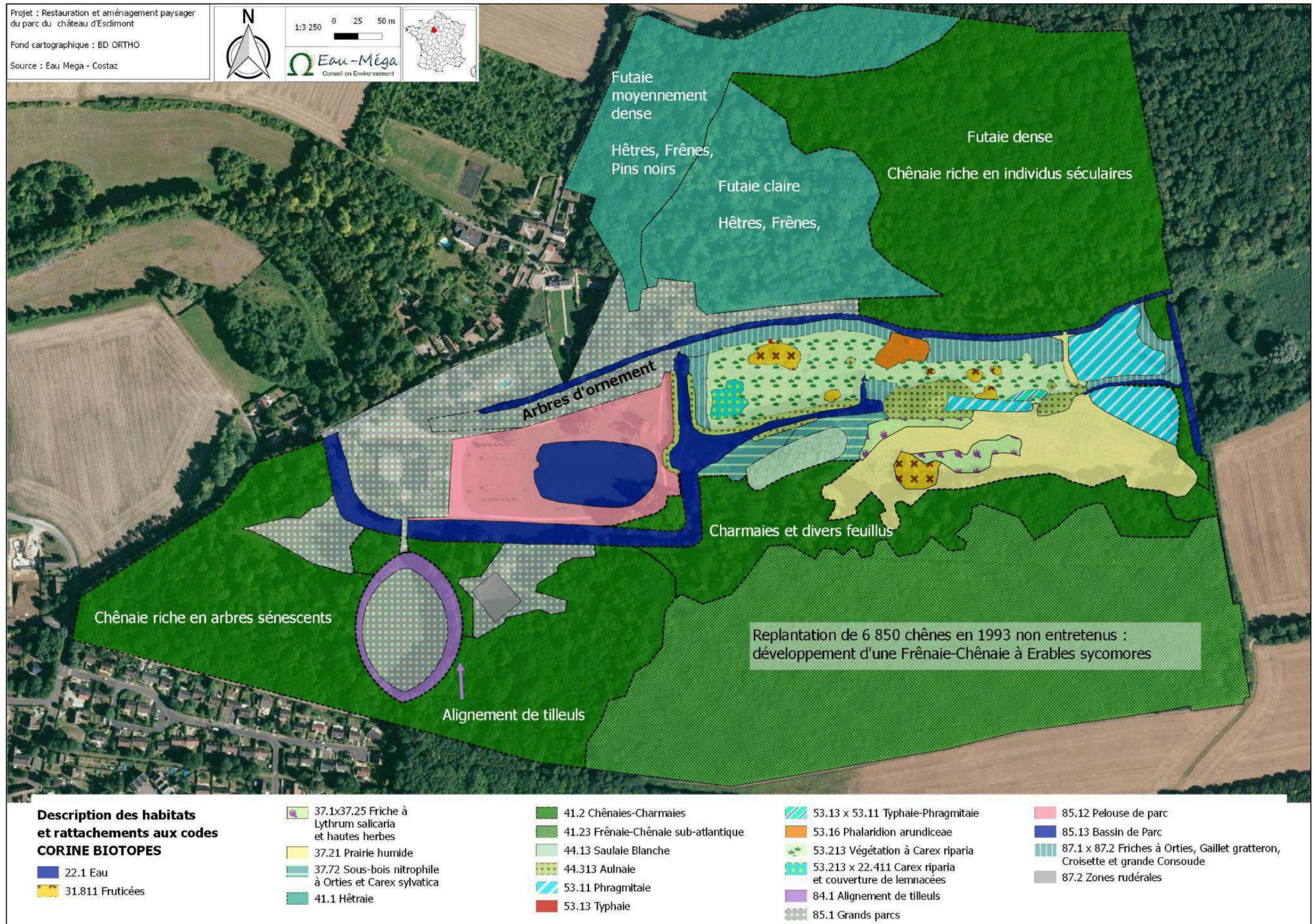


Figure 112. Cartographie d'habitats

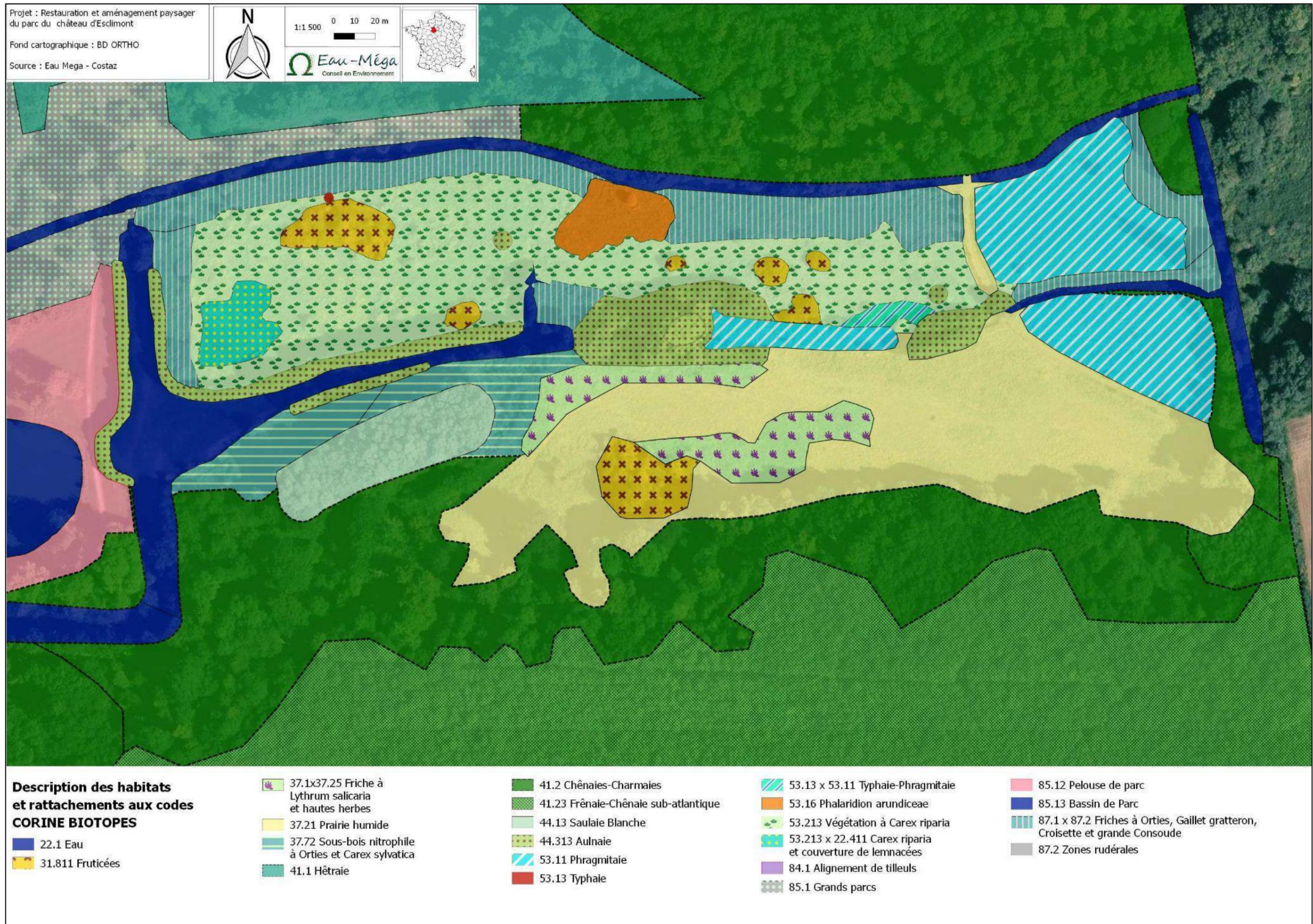


Figure 113. Cartographie d'habitat : zoom sur la mosaïque qui forme la zone humide

## II.5.2. Recherche et délimitation de zones humides

Notre équipe a réalisé une série de sondages dans l'objectif de déterminer le caractère humide ou non de la prairie centrale, présentant de prime abord un faciès humide.

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation. Les critères pédologiques de définition des zones humides sont présentés en Annexe.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ce sont donc **23 sondages pédologiques** qui ont été menés sur la zone humide pressentie, chacun **couplé avec un relevé phytosociologique** permettant de répondre aux exigences sus-évoquées. Cette partie du site étant considérée comme abandonnée depuis plusieurs décennies, la végétation en place peut être considérée comme spontanée, et donc fiable pour établir le protocole de détermination des zones humides.

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés sur des zones présentant une végétation considérée comme homogène. La surface de chaque sondage est comprise entre 10 et 100 m<sup>2</sup>.

Exemples de faciès rencontrés

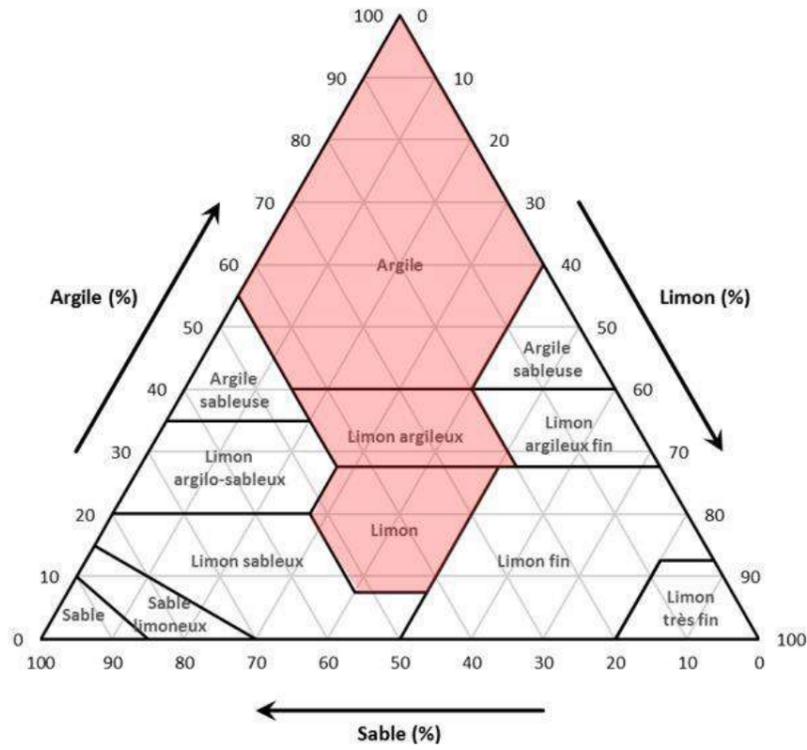


Figure 114. Composition des couches superficielles du sol



Relevé 1, 4, 8, 9



Relevé 3



Relevé 5



Relevé 7



Relevé 14

II.5.2.1. Critère pédologique

N° sondage	Texture	Profondeur (cm)	H	g (profondeur d'apparition)	G (profondeur d'apparition)	Eau (profondeur d'apparition)	Critères ZH
1	L	0-60	Absence d'horizon histique	25	60	-	N
2	L	0-60		10	40	50	O
3	L	0-40		10	50	-	O
	A	40-80					
4	L	0-46		25			N
	LA	40-80					
5	L	0-20		0	30		O
	A	20-40					
6	L	0-20		5		50	O
	LA	20-60					
7						Affleurante	O
8	L	0-30		25			N
	LA	30-60					
	A	60 et +					
9	L	0-25		0	25		O
	Al	25-60					
10	A	0-40					O
	graviers	40-?					
11	AL	0-40		0		Affleurante	O
12	A	0-60		0		60	O
13	AL	0-60		30			N
14	LA	0-20		20			O
	A	20-60					
15	LA	0-20	10			O	
	A	20-60					
16	LA	0-20	10			O	
	A	20-60					
17	A	0-60	10			O	
18	L	0-30				N	
	L graveleux	30-60					
19	L	0-20				N	
	L graveleux	20-60					
20	L	0-20	10			O	
	LA	20-40					
	A	40-80					
21	L	0-20	40			N	
	LA	20-60					
22	L	0-20	20			O	
	LA	20-60					
23	L	0-40				N	

### II.5.2.2. Critère phytosociologique

Relevé n°1		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	70%
<i>Galium aparine</i>	3	95%
<i>Symphytum officinale</i>	2	100%
<i>Glechoma hederacea</i>	+	101%
<i>Rumex acetosa</i>	+	102%
<i>Arctium minus</i>	1	107%
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	112%
<i>Hedera helix</i>	2	120%
<i>Buxus sempervirens</i>	[1]	120%
<i>Angelica sylvestris</i>	+	120%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°2		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Symphytum officinale</i>	4	65%
<i>Glechoma hederacea</i>	3	35%
<i>Dipsacus fullonum</i>	1	105%
<i>Sonchus arvensis</i>	1	110%
<i>Rumex crispus</i>	1	115%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+	115%
<i>Urtica dioica</i>	+	115%
<i>Galium aparine</i>	+	115%
<i>Poa trivialis</i>	+	115%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°3		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	60%
<i>Cruciata laevipes</i>	3	90%
<i>Urtica dioica</i>	3	120%
<i>Dipsacus fullonum</i>	2	135%
<i>Symphytum officinale</i>	2	150%
<i>Galium aparine</i>	1	155%
<i>Glechoma hederacea</i>	x	155%
<i>Mentha suaveolens</i>	x	155%
<i>Convolvulus sepium</i>	x	155%
<i>Cirsium arvense</i>	x	155%

Recouvrement par les hygrophiles <50% mais le syntaxon

*Arrhenatheretea elatioris*, est considéré comme hygrophile si le sondage pédologique donne un sol hydromorphe

Relevé n°4		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	50%
<i>Galium aparine</i>	4	100%
<i>Symphytum officinale</i>	1	105%
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	105%
<i>Rumex acetosa</i>	+	105%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°5		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	75%
<i>Holcus lanatus</i>	2	95%
<i>Poa trivialis</i>	1	100%
<i>Carex divulsa</i>	+	100%
<i>Carex riparia</i>	+	101%
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	101%
<i>Symphytum officinalis</i>	+	102%
<i>Mentha suaveolens</i>	+	102%
<i>Equisetum sp</i>	+	103%
<i>Ranunculus repens</i>	+	103%
<i>Carex hirta</i>	+	104%

Recouvrement par les hygrophiles <50% mais le syntaxon

*Arrhenatheretea elatioris*. est considéré comme hygrophile si le sondage pédologique donne un sol hydromorphe

Relevé n°6		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate arborée		
<i>Alnus glutinosa</i>	[95%]	95%
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	60%
<i>Holcus lanatus</i>	4	120%
<i>Poa trivialis</i>	3	150%
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	165%
<i>Ranunculus repens</i>	+	165%
<i>Urtica dioica</i>	+	166%
<i>Symphytum officinalis</i>	+	166%
<i>Galium aparine</i>	+	167%

Recouvrement par les hygrophiles <50% mais le syntaxon

*Arrhenatheretea elatioris*. est considéré comme hygrophile si le sondage pédologique donne un sol hydromorphe

Relevé n°7		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Phalaris arundinacea</i>	4	75%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	90%
<i>Iris pseudacorus</i>	2	100%
<i>Symphytum officinale</i>	+	100%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°8		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	50%
<i>Galium aparine</i>	4	100%
<i>Sonchus arvensis</i>	1	102%
<i>Symphytum officinale</i>	+	102%
<i>Poa annua</i>	+	102%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°9		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	50%
<i>Galium aparine</i>	4	100%
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	110%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	120%
<i>Sonchus arvensis</i>	+	120%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°10		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Ranunculus repens</i>	4	60%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	90%
<i>Holcus lanatus</i>	3	120%
<i>Carex remota</i>	1	125%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°11		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Holcus lanatus</i>	3	30%
<i>Ranunculus repens</i>	3	60%
<i>Dactylis glomerata</i>	2	80%
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	80%
<i>Geranium dissectum</i>	+	81%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°12		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Phleum pratense</i>	4	75%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	80%
<i>Mentha suaveolens</i>	1	85%
<i>Rumex crispus</i>	1	90%
<i>Sonchus arvensis</i>	1	95%
<i>Geranium dissectum</i>	+	95%
<i>Galium aparine</i>	+	96%

Recouvrement par les hygrophiles <50% mais le syntaxon  
*Arrhenatheretea elatioris*. est considéré comme hygrophile si le sondage pédologique donne un sol hydromorphe

Relevé n°13		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	60%
<i>Poa trivialis</i>	3	90%
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	100%
<i>Galium aparine</i>	1	105%
<i>Sonchus arvensis</i>	+	105%
<i>Convolvulus sepium</i>	+	106%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°14		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Phragmites australis</i>	5	100%
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	105%
<i>Sambucus ebulus</i>	+	105%
<i>Galium aparine</i>	+	106%
<i>Symphytum officinale</i>	+	106%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°15		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Ranunculus repens</i>	4	60%
<i>Poa trivialis</i>	4	110%
<i>Holcus lanatus</i>	2	120%
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	125%
<i>Sonchus arvensis</i>	+	125%
<i>Veronica persica</i>	+	126%
<i>Cerastium arvense</i>	+	126%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°16		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Holcus lanatus</i>	3	40%
<i>Mentha suaveolens</i>	3	90%
<i>Rubus caesius</i>	1	95%
<i>Symphytum officinale</i>	1	100%
<i>Sonchus arvensis</i>	+	100%
<i>Ranunculus acris</i>	+	101%
<i>Geranium dissectum</i>	+	101%
<i>Cerastium arvense</i>	+	102%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°17		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Carex riparia</i>	4	65%
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	80%
<i>Urtica dioica</i>	2	95%
<i>Galium aparine</i>	1	98%
<i>Symphytum officinale</i>	1	103%
<i>Convolvulus sepium</i>	1	105%
<i>Rumex acetosa</i>	+	105%

Recouvrement par les hygrophiles >50%

Relevé n°18		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	75%
<i>Dactylis glomerata</i>	2	90%
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	95%
<i>Holcus lanatus</i>	+	95%
<i>Glechoma hederacea</i>	+	96%
<i>Rumex acetosa</i>	+	96%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°19		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	75%
<i>Dactylis glomerata</i>	2	90%
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	95%
<i>Holcus lanatus</i>	+	95%
<i>Glechoma hederacea</i>	+	96%
<i>Rumex acetosa</i>	+	96%
<i>Urtica dioica</i>	+	97%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°20		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Poa trivialis</i>	4	70%
<i>Urtica dioica</i>	1	75%
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	80%
<i>Holcus lanatus</i>	1	85%
<i>Symphytum officinale</i>	1	90%
<i>Sonchus arvensis</i>	1	95%
<i>Galium aparine</i>	1	100%
<i>Dactylis glomerata</i>	+	100%

Recouvrement par les hygrophiles <50% (malgré un sol hydromorphe)

Relevé n°21		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate arbustive		
<i>Salix cinerea</i>	2	15
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	70%
<i>Galium aparine</i>	3	100%
<i>Sambucus nigra</i>	2	115%
<i>Poa trivialis</i>	2	130%
<i>Glechoma hederacea</i>	+	130%

Recouvrement par les hygrophiles <50%

Relevé n°22		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
Strate herbacée		
<i>Urtica dioica</i>	4	80%
<i>Galium aparine</i>	3	95%
<i>Glechoma hederacea</i>	1	102%
<i>Dactylis glomerata</i>	1	105%
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	105%

Recouvrement par les hygrophiles <50% (malgré un sol hydromorphe)

Relevé n°23		
Espèces	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate	Taux de recouvrement cumulés par strate
<b>Strate herbacée</b>		
<i>Hedera helix</i>	5	97%
<i>Angelica sylvestris</i>	+	97%
<i>Geum urbanum</i>	+	98%
<i>Viburnum lantana</i>	+	99%
<i>Rumex crispus</i>	+	99%
<b>Recouvrement par les hygrophiles &lt;50%</b>		

### Synthèse des investigations zones humides

Tableau 25. Résumé des critères de définition des zones humides, par sondage

N° de sondage	Critères phytosociologiques	Critères pédologiques
1	N	N
2	O	O
3	O (habitat)	O
4	N	N
5	O (habitat)	O
6	O (habitat)	O
7	O	O
8	N	N
9	N	O
10	O	O
11	O	O
12	O (habitat)	O
13	N	N
14	O	O
15	O	O
16	O	O
17	O	O
18	N	N
19	N	N
20	N	O
21	N	N
22	N	O
23	N	N

La carte insérée en page suivante précise les contours de la zone humide, lesquels ont été identifiés en conjuguant trois facteurs :

- Les sondages pédologiques
- Les relevés phytosociologiques effectués en même temps et autour des sondages (qui doivent être recouvert par des espèces hygrophiles à plus de 50%)
- Les habitats cartographiés : les habitats figurant à l'annexe I de l'arrêté du 29 juin 2008 ont été inclus dans le périmètre de la zone humide

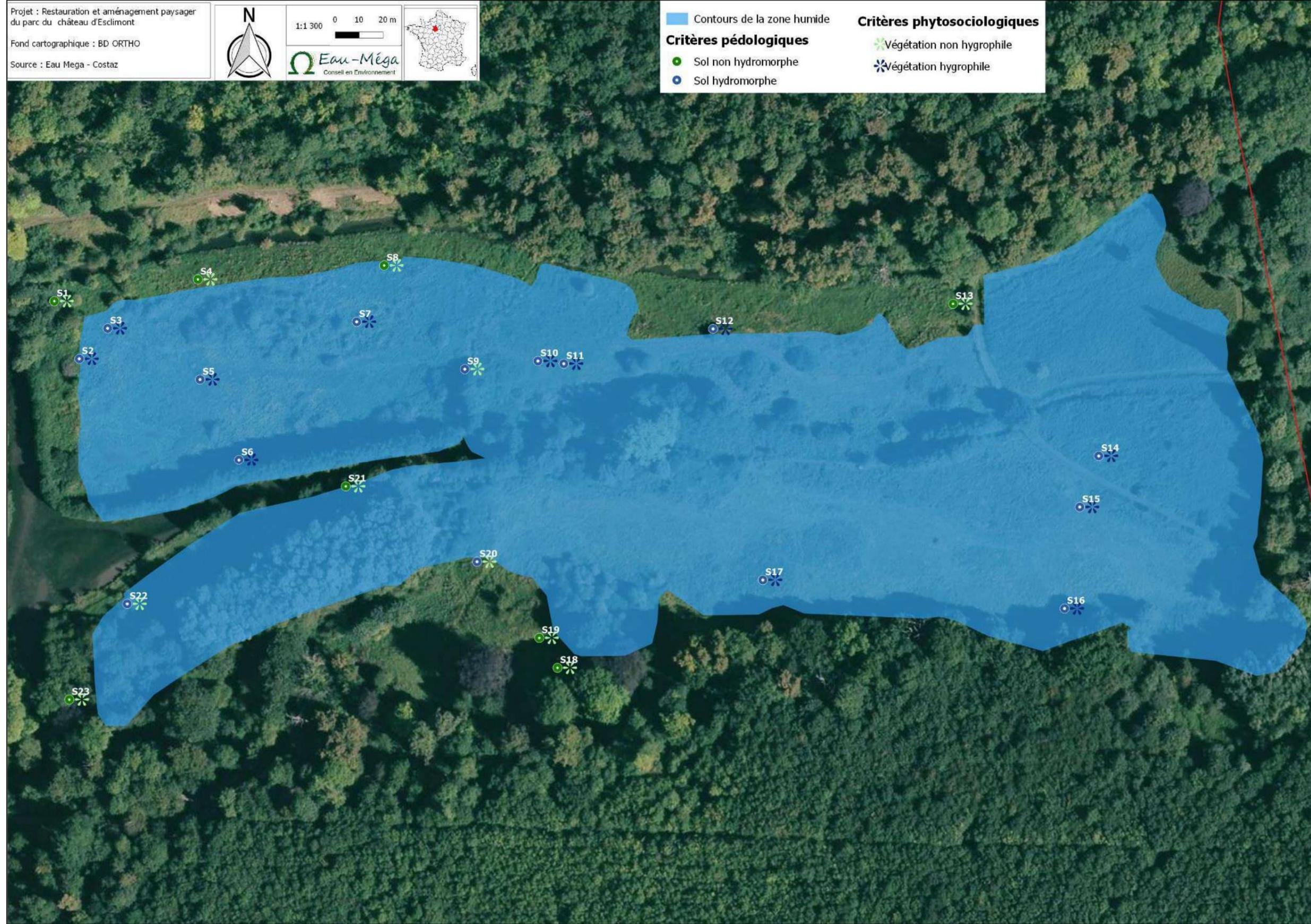


Figure 115. Contours de la zone humide

### II.5.3. Synthèse

En somme, le site présente des enjeux écologiques relatifs à la diversité d'habitats autour de la Rémarde et à certaines espèces rencontrées, dont la présence est d'autant plus intéressante que leurs statuts de conservation aux échelles régionales (Centre VdL et Ile de France) sont défavorables (Cf. pièce III – Etude d'impact). Ces enjeux sont synthétisés ci-après.

<b>Zone humide</b>	Diversité d'habitats intéressantes et assez qualitative bien que peu diversifiée en termes de flore 3 habitats d'intérêt communautaire dont 1 d'intérêt prioritaire : la Saulaie blanche Présence du Phragmite des joncs et de la Rousserolle verderolle.
--------------------	---

## II.6. Risques et nuisances

La commune d'Auneau-Bleury-Saint-Symphorien est concernée par les risques suivants :

- Inondation
- Inondation - Par ruissellement et coulée de boue
- Mouvement de terrain
- Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)
- Mouvements de terrains miniers - Effondrements généralisés
- Risque industriel
- Séisme (Zone de sismicité : 1)
- Transport de marchandises dangereuses

D'après les éléments disponibles du gouvernement, la commune n'est pas exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). Elle ne fait pas l'objet d'un programme de prévention (PAPI) ou d'un plan de prévention des risques inondation (PPRI). Il existe toutefois un atlas des zones inondables (Cf. carte ci-contre). Le fond de vallée du domaine est inclus dans la zone inondable. **Quant à lui, le château en est exclu.**

D'après les informations obtenues auprès du Syndicat mixte de la Voise et de ses affluents, en aval du Château d'Esclimont, les bourgs de Bleury et Gallardon connaissent des maisons inondées en cas de crues, et régulièrement, des routes sont fermées pour cause d'inondation. Cela a été notamment le cas le 1<sup>er</sup> juin 2016, qui constitue pour le Syndicat Mixte de la Voise et de ses Affluents une crue de

référence sur la Drouette, la Rémarde et la Voise. Cette crue a provoqué d'importants dégâts.



Carte 21. Localisation des zones inondables sur la vallée de la Rémarde en Eure-et-Loir

D'après les informations obtenues auprès du Syndicat et des agents du Château, le jardin existant en face du château est régulièrement inondé ou présente, lors de fortes pluies, des parties immergées. Dans des situations exceptionnelles, les crues peuvent induire des montées d'eau jusqu'à l'entrée du Château.

Afin de limiter le risque d'inondation à la fois sur le château et les habitations en aval, une gestion appropriée est réalisée par le syndicat au niveau des vannes principales du Château.

## II.7. Milieu naturel

Cette partie est détaillée dans la pièce III – Etude d'impact.

## **III. INCIDENCE DU PROJET SUR L'EAU**

Les incidences du projet sur le sol, le milieu naturel et le milieu humain sont détaillées dans la pièce III – Etude d'impact. Le présent document considère uniquement les incidences du projet sur la ressource en eau.

### **III.1. Effets temporaires du projet (période de travaux)**

#### **III.1.1. Effets temporaires du projet sur la nappe souterraine**

Le projet d'aménagement du parc se trouve en zone définie par le B.R.G.M. comme étant concerné par une nappe sub-affleurante. La présence d'une zone humide confirme cette sensibilité. Il est par conséquent nécessaire d'intégrer cette contrainte dans le calendrier d'aménagement du projet afin d'éviter le recours à un rabattement de nappe pour la conduite des travaux.

Au droit des suites, le risque de remontée de nappe est particulièrement faible. Aucun rabattement de la nappe ne sera nécessaire.

D'un point de vue qualitatif, il existe un risque d'émission de :

- produits polluants en cas d'incident avec les engins de travaux.
- produits nécessaires aux travaux (ciment, etc.)

A faible profondeur, ce sont des formations peu perméables qui constituent le sol. En raison de la faible perméabilité du sol, le risque de percolation vers les eaux souterraines est donc très faible. Des mesures seront toutefois prévues pour éviter tout risque sur les eaux de manière générale.

#### **III.1.2. Effets temporaires du projet liés à des risques de pollution de la ressource en eau**

##### *III.1.2.1. En cas d'incident des engins*

Un risque de pollution peut survenir, par exemple, en cas d'incident mécanique des engins de chantier, en provenance des stockages de produits, matériaux, matériels, et autres éléments nécessaires à la conduite des travaux, les suites notamment, accompagné d'un risque d'entraînement de polluant vers le milieu naturel et le réseau hydraulique et hydrographique aval. Selon la localisation des travaux et la perméabilité des sols en place, le risque de lessivage avec migration en profondeur d'un polluant émis en surface peut être important en milieu filtrant ou limité aux eaux superficielles en milieu imperméable. Le risque de ruissellement et d'entraînement vers le réseau hydrographique d'un polluant émis en surface est plus prégnant dans les secteurs où la pente est marquée (coteau). Mais il est à noter que les sols offrent de plus une capacité d'absorption et de traitement résiduelle qui permettra de retenir les polluants sur les premiers centimètres. Concernant le risque de pollution accidentelle, il s'agit donc globalement d'un effet direct et temporaire du chantier sur l'environnement dont les enjeux nécessitent des mesures techniques fortes en termes de maintenance et de qualité du matériel mis en œuvre, ainsi que dans l'organisation du chantier.

##### *III.1.2.2. Rejets et déchets de chantier*

Le chantier sera générateur de déchets. Les différents déchets sont susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leurs devenir et devront faire l'objet de mesures particulières quant à leur gestion.

Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- les déblais de terrassement liés à la mise en œuvre du chantier,
- les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, « plastiques » divers, papiers et cartons, verres...),
- les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage, de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, laitance...

Il s'agit d'un effet direct temporaire du projet sur son environnement qui sera pris en compte par une gestion adaptée du chantier. Cet effet sera toutefois limité par le choix d'un traitement des matériaux en place en accord avec les orientations de la Loi Grenelle de l'Environnement. Certains déchets inertes et déchets non dangereux non inertes du chantier pourront être revalorisés, à l'instar des agrégats d'enrobés issues des réfections et entretiens de chaussées qui peuvent aussi être recyclés dans la fabrication de nouveaux produits bitumineux à usage routier.

#### *III.1.2.3. Risques d'émission de matières en suspension*

Lors des travaux d'enlèvement d'alluvions excédentaires, des travaux dans les cours d'eau (passerelles, pontons, etc.), mais encore lors du défrichage, la libération de MES et la vidange de canaux dans le milieu aquatique est fort probable. Un rejet abondant de MES dans un milieu aquatique entraîne une diminution importante de la transparence de l'eau. Les plantes aquatiques peuvent connaître des dysfonctionnements dans le processus de photosynthèse dont résulte une baisse de la production d'oxygène. Le dépôt de MES en grande quantité sur le

fond des rivières a également pour conséquence de perturber le cycle de reproduction de certains poissons et de détériorer les frayères.

#### *III.1.2.4. Effets temporaires du projet liés à des risques de production de laitance*

Dans le cas d'aménagement en génie civil dans un cours d'eau, le risque de pollution (lixiviats, laitance, etc.) peut être qualifié de significatif. Des mesures préventives vont être prises pour limiter les incidences.

### **III.1.3. Effets temporaires du projet sur la faune aquatique**

La faune aquatique sera sensible à tous produits polluants rejetés dans les cours d'eau ou de matières en suspension en forte concentration. Des mesures de réduction sont prévues pour limiter au mieux le risque d'émissions de ces substances.

En plus du risque d'émissions de matières en suspension, **l'enlèvement des alluvions** aura pour effet de retirer le support de la vie benthique. Toutefois, l'envasement des canaux entraîne une diminution significative de la biodiversité des macroinvertébrés benthiques par le biais de l'homogénéisation des habitats et d'une production importante d'ammonium due à la fermentation des alluvions qui s'accumulent depuis 20 ans. Les travaux d'extraction d'alluvions auront une faible incidence sur la vie benthique au regard de la population macrobenthique déjà affaiblie.

### **III.1.4. Effets temporaires du projet sur le risque d'inondation**

Le risque d'inondation dépend de la saison durant laquelle les travaux seront conduits. Il sera nul si les travaux seront réalisés en période de basses eaux et hors période sensible aux risques de submersion dues aux phénomènes tempétueux hivernaux (Cf. mesure MR04).

### **III.1.5. Effets temporaires du projet sur les zones humides**

Les sols en zones humides peuvent présenter une diminution de la portance en période pluvieuse. Les points d'observations seront les seuls aménagements sur les zones humides. La circulation des engins lors de la mise en place des points d'observations peut provoquer la détérioration de la végétation de zones humides mais ce sera ponctuel et non définitif.

## **III.2. Effets permanents du projet (phase exploitation)**

### **III.2.1. Les eaux souterraines**

Comme indiqué dans l'état initial, les tests de perméabilité ont montré des résultats faibles : le sol est très peu perméable voire imperméable. Les meilleures perméabilités ont été mesurées sur les premiers horizons du sol. La vulnérabilité des eaux souterraines à une pollution superficielle est donc ici limitée. Cet aspect sera traité dans le cadre de la gestion des eaux pluviales.

Sur le plan quantitatif, le projet ne prévoit pas de pompage de la nappe superficielle en phase d'exploitation. Aucune incidence n'est à envisager.

### **III.2.2. Les eaux usées**

Le secteur est desservi par l'assainissement collectif. Le projet sera raccordé à la station d'épuration de Bleury et Saint-Symphorien d'une capacité nominale de 2 150 EH. La charge actuelle est estimée à 1307 EH.

Afin d'estimer la charge polluante apportée par le projet hôtelier, nous avons considéré les hypothèses maximalistes, à savoir le maintien du nombre de couchage au sein du château en plus de celui des suites, sachant que le réaménagement intérieur du château prévoit une diminution du nombre de chambres.

Le tableau suivant présente les hypothèses retenues et le mode de calcul de l'évaluation de la charge polluante en EH (équivalent habitant) :

<b>Evaluation de charge polluante du projet</b>					
<b>Activité hôtelière</b>					
Type Villa	Nb chambres	Nb Villa	Nb résidents	Ratio	Charge polluante EH
V1 - Type A	2	12	24	1	24
V2 - Type B	2	5	10	1	10
V3 - Type C	4	9	36	1	36
V4 - Type D	8	1	8	1	8
		27	78	1	78
Château actuel	52		104	1	104
<b>Restauration</b>					
Restaurant	-	-	100 couverts	0,25	25
<b>Charge polluante totale du projet (hôtel + restauration)</b>					<b>207</b>
<b>Evaluation de la charge reçue à terme à la station d'épuration de Bleury-Saint-Symphorien</b>					
Capacité nominale					2150
Charge max 2018					1307
<b>Charge maximum estimée incluant le projet</b>					<b>1514</b>
Capacité résiduelle de traitement après mise en œuvre du projet					636

Après mise en œuvre du projet, la capacité résiduelle de traitement à la station d'épuration est estimée à 636 EH. **La station d'épuration de Bleury-Saint-Symphorien est donc largement dimensionnée pour prendre en compte l'évolution des charges polluantes liées au projet mais aussi à plus ou moins moyen terme au développement de la commune.** Toutefois, les bilans indiquent que cette unité de traitement est sensible aux apports d'eaux claires parasites par le réseau de collecte. Le réseau qui sera mis en place devra par conséquent présenter toutes les garanties afin d'éviter tout apport supplémentaire en eaux claires vers la station, conformément à la réglementation.

### III.2.3. Les eaux de piscine et de spa

La gestion des eaux de piscines est susceptible de générer des rejets dont les caractéristiques varient selon leur provenance (eaux de vidange, eaux de lavage des filtres, eau des pédiluves...). Les principaux composés pouvant se retrouver dans ces eaux sont :

- Désinfectant à base de chlore ou de brome
- Sel (cas des piscines au sel qui se développent de plus en plus chez les particuliers)
- Eau oxygénée
- Algicide
- Floculants
- Dégraissants de plage (utilisés pour le nettoyage des pavages autour de la piscine)
- Crèmes et huiles solaires
- Détartrant
- Neutralisant de pH

En cas de rejet au milieu naturel sans précaution, une pollution physico-chimique et bactériologique potentielle du milieu récepteur peut se produire, notamment :

- Composants sus-cités + Eléments Traces Métalliques (ETM), tensio-actifs, bactériologie/virus (surtout pour les piscines unifamiliales), molécules de dégradation ou de complexation (chloroforme, chloramines, trihalométhanes, nitrosamines, acides haloacétiques, cyanogènes, bromoforme...)

- DCO, DBO, pH, T°C
- MES lors du rétro lavage des filtres et sur les fins de vidange

Les eaux de vidange du ou des bassins sont peu chargées tandis que les autres types d'eau (pédiluves, eaux de lavage) sont à la fois chargées en matières en suspension et contaminants microbiologiques.

La réglementation ne précise pas les modalités d'évacuation de ces eaux, mais selon les cas, elles peuvent être soit rejetées au réseau de collecte des eaux pluviales, soit au réseau d'assainissement des eaux usées après autorisation de l'exploitant du réseau et signature d'une convention le cas échéant.

Les mesures d'évitement proposées permettront de s'affranchir du risque de nuisances sur le milieu aquatique superficiel.

### III.2.4. Les eaux de drainage du parterre

Les eaux drainées seront rejetées dans les douves avant de se rejeter vers la Rémarde. Les eaux d'origine météoriques ne présentent aucune pollution urbaine. Le transit dans la terre végétale et la grave limite le risque de production de matière en suspension. Ainsi l'impact qualitatif est négligeable. Si des eaux de nappe d'accompagnement sont temporairement drainées, elle présente des caractéristiques physico-chimiques similaires à celles de la Rémarde.

Le volume moyen annuel rejeté représente 0,01 % du volume moyen annuel transitant dans la Rémarde. Le volume journalier maximum représente 0,5 % du débit de crue centennale de la Rémarde. L'impact quantitatif et qualitatif est négligeable.

### III.2.5. Les eaux de ruissellement

#### III.2.5.1. Incidence quantitative

Les aménagements prévus d'imperméabilisation (suites, voirie, etc.) n'interceptent pas d'écoulement en provenance de l'amont du périmètre du Château, à savoir :

- Le Coteau Nord, parcelles et agricoles et boisements dont les eaux de ruissellement s'écoulement directement dans le canal perché.
- Le bassin versant de la Rémarde en amont du périmètre.

Le tableau suivant présente les débits de pointe estimés par la méthode rationnelle hors toute mesure correctrice ou compensatoire au droit du périmètre du projet.

#### **Méthode rationnelle :**

$$Q = 2,78 C.i.A$$

Avec :

Q : débit en l/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie ( $i = a.tc^{-b}$ ) en mm/h dont Tc : temps de concentration

A : surface du bassin versant en ha

Pour l'estimation du temps de concentration, il existe différentes formules (Kirpich, Passini, Johnstone et Cross, LCPC...). On retiendra ici la valeur moyenne obtenue par l'application des formules de Passini, Kirpich et LCPC :

$$tc = 0,108 \times (A.L)^{1/3} \times P^{1/2} \text{ (formule de Passini)}$$

$$tc = 32,5.10^{-5} \times L^{0,77} \times P^{-0,385} \text{ (formule de Kirpich)}$$

$$tc = 1/60 \cdot (L/V) \text{ (formule LCPC)}$$

Avec :

L = 1,22 km (longueur hydraulique)

P = 0,025 m/m (pente moyenne)

V = 0,45 m/s en situation actuelle et 1,0 m/s en situation future (vitesse d'écoulement selon tableau ci-dessous)

A = 572 396 m<sup>2</sup> (périmètre du projet sans les canaux)

Pente (%)	Vitesses d'écoulement (m/s)		
	Pâturage (dans la partie supérieure du bassin versant)	Bois (dans la partie supérieure du bassin versant)	Impluvium naturel mal défini
0-3	0,45	0,30	0,30
4-7	0,90	0,60	0,90
8-11	1,30	0,90	1,50
12-15	1,30	1,05	2,40

Tableau 26. Vitesse d'écoulement en fonction de la pente et de l'occupation des sols (Recommandations pour l'assainissement routier – LCPC/SETRA)

État actuel	État projeté
Temps de concentration	
$t_c(\text{Kirpich}) = 0,317 \text{ h}$ $t_c(\text{LCPC}) = 0,753 \text{ h}$ $t_c(\text{Passini}) = 0,599 \text{ h}$ $t_c(\text{moy.}) = 0,557 \text{ h}$	$t_c(\text{Kirpich}) = 0,135 \text{ h}$ $t_c(\text{LCPC}) = 0,050 \text{ h}$ $t_c(\text{Passini}) = 0,184 \text{ h}$ $t_c(\text{moy.}) = 0,123 \text{ h}$
Intensité	
$i = a \cdot t_c^{-b} = 37,19 \text{ mm/h}$	$i = a \cdot t_c^{-b} = 3,344 \cdot t_c^{-0,467} = 78,86 \text{ mm/h}$

Tableau 27. Calcul des temps de concentration et intensité

Type	Sous-type	Existant			Projet		
		Surface (m <sup>2</sup> )	C	Surface active (m <sup>2</sup> )	Surface (m <sup>2</sup> )	C	Surface active (m <sup>2</sup> )
Toiture	Château, Cuisines, Annexes, Villas	2918	1	2918	13145	1	13145
Calcaire stabilisé	Chemin, parking, etc.	6800	0,6	4080	21800	0,6	13080
Sols en gravillons/sols en grave calcaire		0	0,3	0	6600	0,3	1980
Mélange Terre/pierre	Chemin, parking, etc.	21450	0,15	3217,5	11300	0,15	1695
Boisement		421825	0,1	42182,5	358902	0,1	35890,2
Pelouse et prairie	Pelouse de parc, prairie humide, etc.	114486	0,15	17172,9	146749	0,15	22012,35
Sols imperméabilisés	Voirie, terrain de Tennis, piscine etc. (béton, pavé, asphalte, etc.)	4917	0,9	4425,3	13900	0,9	12510
Total		572 396		73 996	572 396		100 313
Coefficient de ruissellement moyen		0,129			0,175		

C : Coefficient de ruissellement

Tableau 28. Coefficient de ruissellement moyen avant et après le projet

	Surface	C	Surface active (m <sup>2</sup> )	Débit décennal (l/s)	Débit vicennal (l/s)	Débit trentennal (l/s)	Débit centennal (l/s)
État actuel		0,129	73 996	764	954	1084	1527
Après projet sans gestion EP	572 396 m <sup>2</sup>	0,175	100 313	1036	1295	1471	2072

Tableau 29. Incidence du projet sur les débits de pointe selon la méthode rationnelle

Selon les résultats obtenus par la méthode rationnelle, l'imperméabilisation des terrains liée à l'aménagement du projet, **en l'absence de mesures de gestion des eaux pluviales, induirait un accroissement faible des débits de pointe de ruissellement : les débits augmenteraient d'environ 36 % (augmentation d'environ 545 l/s (débit centennal pour un débit de crue centenal de la Rémarde de 4,39 m<sup>3</sup>/s, soit 12 %).**

### III.2.5.2. Incidence qualitative

#### a. Généralités

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille.

Cette pollution se caractérise par une place importante des matières minérales, donc des matières en suspension (M.E.S.), qui proviennent des particules les plus fines entraînées sur les sols sur lesquels se fixent les métaux lourds qui peuvent provenir des toitures (Zinc, Plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments, routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (Zinc, Cuivre, Cadmium, Plomb), ou encore des activités industrielles ou commerciales (sans oublier la pollution atmosphérique qui y entre pour une part minoritaire mais non négligeable).

Il faut noter la chute des teneurs en Plomb observée à la suite de la mise en œuvre de la réglementation qui a éliminé ce composant des carburants.

Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures, ainsi que tous les produits qui y auront été déversés accidentellement. La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles.

C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le mélange avec les eaux usées, le nettoyage du réseau et la mise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur les milieux récepteurs par temps de pluie.

#### **Définitions des principaux types de pollutions :**

**Matières en suspension** : Les M.E.S. sont toutes les matières non solubles en suspension dans l'eau. La principale caractéristique physique de ces particules est leur aptitude (fonction de leur poids et de leur dimension) à se déposer sur le fond d'un bassin, d'un cours d'eau ou de n'importe quel ouvrage. Ce phénomène, appelé généralement « décantation », peut entraîner sur le long terme, des modifications de l'écoulement. Ces M.E.S. représentent la majeure partie de la pollution des eaux de pluie et de ruissellement.

**Demande biologique en oxygène** : La D.B.O.<sub>5</sub> est un indicateur de la quantité de matière organique dégradable en cinq jours par les microorganismes présentes dans l'eau. Cette valeur représente le besoin en oxygène dissous des microorganismes pour dégrader par voie biologique la matière organique. Plus la pollution va être importante en matière organique et plus la quantité d'oxygène dissous consommé pour les dégrader sera grande. Ceci peut entraîner une telle baisse du taux d'oxygène présent dans l'eau qu'elle peut provoquer le dépérissement, voire la mort, de la faune et de la flore aquatique (notamment des poissons).

**Demande chimique en oxygène** : La D.C.O. est un indicateur de la quantité totale de matière organique présente dans l'eau. Il s'agit de la quantité d'oxygène dissous consommé par voie chimique pour oxyder l'ensemble des matières oxydables présentes dans un effluent. C'est-à-dire, la matière organique biodégradable (D.B.O.<sub>5</sub>) ainsi que les sels minéraux oxydables peu biodégradables et donc non assimilables directement par les microorganismes.

**Taux d'hydrocarbures** : Il s'agit de la quantité d'hydrocarbures présente par litre d'eau. Ils sont connus pour être de redoutables polluants, nocifs pour le milieu

naturel et ses écosystèmes. Ces polluants (essence, pétrole, mazout, huiles, ...) résultent de l'activité humaine.

**Taux de micropolluants métalliques:** Il s'agit de la quantité de métaux présente par litre d'eau. Il s'exprime en mg/L. La concentration exprimée est propre à chacun des métaux étudiés. Les métaux lourds sont tous les métaux dont la masse volumique est supérieure à 5 g/cm<sup>3</sup>, lors des mesures on recherche souvent le Plomb, le Mercure, le Cuivre, le Zinc, le Cadmium et le Sélénium qui font partie des plus nocifs.

<b>Pollution liée aux véhicules</b>	<b>Pollution liée à l'urbanisation</b>
 <p><b>H.A.P. :</b> combustion du carburant (pyrogénique), fuite d'huile de moteur, carter, essence (pétrogénique)  <b>Zn :</b> pneus, panneaux de signalisation, glissières de sécurité  <b>Cu :</b> radiateurs, plaquettes de freins  <b>Pb :</b> avant 1998, essence plombée, peinture pour marquage au sol  <b>Nonylphénols :</b> additifs pour carburant, émulsion de bitume, lavage de voitures  <b>Cd :</b> combustion de produits pétroliers</p>	 <p><b>Cu :</b> points singuliers de toitures, gouttières, bois  <b>Zn :</b> toitures, gouttières, briques, bois peint  <b>Pb :</b> peinture au plomb, toitures  <b>Cd :</b> toitures en zinc (impureté)  <b>Nonylphénols :</b> nettoyage de surfaces urbaines, utilisation dans certains matériaux de génie civil  <b>P.B.D.E.</b> (Polybromodiphényléther) : toitures, matériels d'intérieur, informatique</p>

Source : "Principales sources de polluants du bâti et du transport dans les rejets urbains de temps de pluie"

T.S.M. n° 11 – 2007 - ASTEE

Tableau 30. Sources de pollutions chroniques

Les effets du rejet de ces différents dans le milieu naturels sont :

<b>Rejets</b>	<b>Effets</b>	<b>Caractérisation</b>
Matières organiques	Désoxygénation, mortalité piscicole, odeurs...	D.C.O. et D.B.O. <sub>5</sub>
Solides	Colmatage des fonds, dépôts de boue, turbidité...	M.E.S.
Toxiques	Mortalité, effets à long terme	Pollution accidentelle
Nutriments	Eutrophisation, consommation d'oxygène	D.C.O. et D.B.O. <sub>5</sub>
Flottants	Visuel	M.E.S.
Germes et virus	Problème sanitaire (baignade...)	Pollution accidentelle

Tableau 31. Effets des différents types de rejets polluants dans le milieu naturel

### **b. Masses polluantes rejetées**

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des concentrations moyennes des principaux paramètres représentatifs de la pollution urbaine des eaux pluviales (source : CERTU, 2003).

Tableau 32. Fourchette de concentrations pendant une pluie selon la densité urbaine

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses (zones industrielles et commerciales)	Quartiers très denses : centres-villes, parkings
<b>Coefficient de ruissellement</b>	<b>0,20 à 0,40</b>	<b>0,40 à 0,60</b>	<b>0,60 à 0,80</b>	<b>0,80 à 1,00</b>
<b>M.E.S.</b>	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
<b>D.C.O.</b>	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
<b>D.B.O.<sub>5</sub></b>	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

Source : « La Ville et son assainissement » CERTU 2003

Les autres paramètres caractéristiques de la pollution chronique des eaux pluviales urbaines dépendent directement de l'adsorption des polluants sur les

M.E.S. On applique un simple coefficient pondérateur pour tenir compte de cette spécificité :

Tableau 33. Fraction de polluants liée aux matières en suspension

Paramètres de pollution				
DCO %	DBO <sub>5</sub> %	HAP (3-4 cycles) %	HAP (5-6 cycles) %	Plomb %
87,5	92,5	65	93	95

Source : SAGET A., CHEBBO G., BACHOC A., 1993

À partir de ces données, les flux de pollution annuels rejetés à l'aval du projet peuvent être estimés selon la hauteur de précipitations moyenne annuelle à Chartres (637 mm) :

Paramètres	Fourchette du rejet annuel État actuel	Fourchette du rejet annuel État projeté
<b>Surface</b>	572 396 m <sup>2</sup>	572 396 m <sup>2</sup>
<b>Coefficient de ruissellement</b>	0,129	0,175
<b>M.E.S.</b>	< 5 409 kg/an	< 7 338 kg/an
<b>D.C.O.</b>	< 5 409 kg/an	< 7 338 kg/an
<b>D.B.O.<sub>5</sub></b>	< 2 264 kg/an	< 2 935 kg/an

Il est à noter que la légère augmentation du débit provient en majorité des eaux de toiture : environ 75 % de l'augmentation de la surface active provient des toitures. Or, les eaux de toitures présenteront des charges polluantes très faibles dans la mesure où les toitures seront neuves et exempts de pollutions métalliques connues des anciennes toitures (cuivre, zinc, etc.). **L'incidence qualitative des eaux de ruissellement ne sera pas significative.**

### III.2.6. Les rivières : effets des aménagements hydrauliques

Comme cela est largement décrit au chapitre I.4, le projet d'aménagement hydraulique du domaine n'aura pas d'incidence sur les écoulements en aval et en amont du domaine. L'ouvrage de régulation OH10, situé à l'aval du domaine et dont la gestion est réalisée par le syndicat de rivière, n'est pas modifié.

Seule la répartition interne au domaine est modifiée avec pour principale incidence :

Réalimentation du lit naturel de la Rémarde au détriment de l'alimentation du canal perché. Toutefois, afin de maintenir en eau le canal perché et une alimentation du bief Bouchemont et de la zone humide, la conception des ouvrages permet une alimentation minimum de ces éléments ;

Deux ouvrages perturbant la continuité écologique et sédimentaire (Rémarde et Canal perché) seront supprimés.

Les aménagements hydrauliques projetés (ponts, vannes, déversoir) pourront produire :

- Sont dimensionnés avec un débit capable permettant l'écoulement d'une crue centennale afin de ne pas créer un effet-barrage à l'écoulement des crues et provoquer des inondations en amont,
- Sont conçus pour ne pas constituer une rupture de la continuité écologique (aquatique et terrestre)

Les ouvrages de franchissements seront des passerelles en bois et ne seront pas composés de radiers susceptibles de perturber le fonctionnement hydrologique, biologique et sédimentaire des cours d'eau et des canaux. De plus,

le profil des berges et du lit ne sera pas modifié, la faune terrestre pourra traverser les ouvrages sans problème.

Les ouvrages hydrauliques (vannes et déversoirs, etc.) seront aménagés afin de garantir une **gestion hydraulique efficace des canaux, de maintenir une alimentation en eau de la zone humide et de redistribuer la quasi-totalité du débit en fond de vallée tout en améliorant la continuité écologique. Le lit naturel de La Rémarde sera restauré par des techniques douces avec l'aménagement de déflecteurs végétaux afin de diversifier les écoulements.**

**Ainsi l'aménagement hydraulique aura une incidence positive sur le fonctionnement du réseau hydrographique et sur la continuité écologique.**

L'extraction de sédiment fait suite à une accumulation de plusieurs décennies au sein d'un système complètement artificiel. L'ouverture des vannes ne permet une chasse que sur quelques mètres en amont et la hauteur de sédiment réduit considérablement la lame d'eau, risquant une augmentation de la température et augmentant le risque d'anoxie. Après curage selon le protocole décrit V.1.3. Protocole d'extraction des sédiments (MR 02) réduit le risque d'incidence. Ensuite, la restauration et le réaménagement hydraulique du domaine réduira le phénomène de sédimentation (moins de fines dirigées vers le canal perché et plus de débit à la Rémarde). Ainsi, **l'incidence temporaire du curage sera maîtrisée (période des travaux, conduite des travaux...) tandis qu'après travaux, l'incidence sera positive sur la qualité des eaux et sur la faune aquatique.**

Les sédiments extraits viendront conforter les berges du canal perché.

### III.2.7. Impact sur les zones humides

Le projet ne prévoit d'imperméabilisation de zones humides, de pompage des eaux souterraines pouvant avoir une incidence sur les zones humides ou de remblais en zones humides. Le projet prévoit au niveau de la zone humide identifiée en fond de vallée de la Rémarde :

- une modification des habitats (défrichement d'une aulnaie, ce point est détaillé dans la pièce III – Etude d'impact).
- une modification de la gestion de la zone humide (pâturage et fauche). Ce point est détaillé dans la pièce III – Etude d'impact
- un léger nivellement de la zone humide pour faciliter la circulation piétonne. Les travaux vont permettre d'aplanir sur 2 m de large maximum. Il n'y aura pas de modification significative des caractéristiques de zones humides (végétation hygrophiles et sols hydromorphes).
- La création d'attols où va se maintenir un faible niveau d'eau en période estivale. Cela va permettre d'augmenter le niveau hygrophile du sol et d'apporter une diversité supplémentaire d'habitats à la zone humide (ce point est détaillé dans la pièce III – Etude d'impact).
- Le platelage bois. Au vu des aménagements prévus, les écoulements de la nappe et du réseau superficiel ne seront pas modifiés.

D'autre part, la gestion hydraulique du site permettra de maintenir une alimentation en eau de la zone humide (partie Nord).

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

Pour rappel, les alluvions qui font l'objet d'un régalage sur site seront déposées sur une hauteur maximale de 0,4 m sur le merlon existant, **en dehors de la zone humide délimitée**. Après déshydratation et minéralisation, la part résiduelle sera faible.

\_\_\_\_\_

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau

---

## **IV. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 ET LES ESPECES PROTEGEES**

Cette partie est détaillée dans la pièce III – Etude d'impact.

---

# **V. MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET**

Au sein des chapitres qui vont suivre, les abréviations suivantes seront utilisées afin de caractériser les mesures prévues, elles seront suivies d'un numéro permettant de les référencer :

- **ME** : mesures d'évitement des incidences,
- **MR** : mesures de réduction des incidences,
- **MC** : mesures de compensation des incidences,
- **MA** : mesures d'accompagnement.

## **V.1. Mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les incidences durant la période de travaux**

L'ensemble des mesures prises pour le projet dans sa globalité est détaillé dans la pièce III – Etude d'impact. Ce chapitre présente les mesures de protection de la ressource en eau et du milieu aquatique.

### **V.1.1. Adapter la période de travaux (MR04)**

Afin de se prémunir contre toute interférence avec la nappe superficielle lors de la réalisation des terrassement, il est impératif que ceux-ci soient réalisés en période de basses eaux (cf. définition du calendrier d'intervention page 160).

Ainsi, tout recours à des procédés de rabattement de nappe pourra être évité. Cela ne dispensera pas toutefois, les aménagements ultérieurs de réaliser toute étude ou de solliciter toute autorisation réglementaire qui s'avèreraient nécessaire pour intégrer cette problématique.

### **V.1.2. Limiter la dispersion de M.E.S. ou de produits dans le réseau hydrographique (MR 08)**

#### *V.1.2.1. Dans la conduite générale du chantier*

Les opérations de maintenance des engins de travaux ne seront pas réalisées sur le site. En cas de panne, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation, etc.).

Les décapages de terre végétale seront importants sur le site. Pour éviter les glissements pelliculaires sur talus, les remblais seront griffés ou chenillés perpendiculairement à la ligne d'écoulement avant la mise en place de la terre végétale. Des bassins de rétention provisoires seront également installés le temps de travaux pour intercepter les rejets de MES vers le réseau hydrographique.

#### *V.1.2.2. Lors de réalisation de travaux d'aménagement dans les cours d'eau et les canaux*

Les opérations de pose d'un ouvrage routier, d'un ouvrage hydraulique ou d'aménagement de cours d'eau (pontons, déversoirs, etc.) constituent l'une des phases les plus sensibles du projet. Le protocole spécifique suivant devra être scrupuleusement suivi et intégré nécessairement par les entreprises de terrassement :

1. intervention entre le 15 juillet et le 30 novembre. La Rémarde est en 2ème catégorie piscicole. Conformément à la décision de la MISE du 8 décembre 2008, les travaux en rivière devront avoir lieu du 1er au 30 avril (période de hautes eaux) et du 15 juillet au 30 novembre (période de basses eaux/d'étiage). Afin de limiter les dimensions des

ouvrages temporaires et faciliter les travaux, il est préférable de réaliser les travaux en période de basses eaux/étiage.

2. en cas de travaux au niveau des canaux : réalisation d'une vidange (permettant de faire fuir les espèces aquatiques)
3. mise en place d'une canalisation de diamètre 600 mm permettant de faire transiter le débit de la rivière (Cf. justification des dimensions optimales ci-contre). Dans le cas du canal d'aménagé, il sera préférable d'orienter la totalité des eaux vers la Rémarde.
4. mise en place de batardeaux en amont de la zone de travaux
5. mise en place de batardeaux en aval de la zone de travaux
6. pompage des eaux résiduelles de la zone de travaux et rejet vers l'aval
7. mise en place de bottes de pailles en aval de la zone de travaux en cas de risque de ruissellement de matières en suspension
8. réalisation des travaux
9. retrait des éventuels déchets en fond de cours d'eau après travaux
10. enlèvement des batardeaux et connexion au réseau hydrographique général.

Les batardeaux prendront la forme de big-bags remplis de sable, déposés dans le lit du cours d'eau.

Figure 116. Mise en place d'un batardeau en big bag sur le canal d'Amenée – Source : Syndicat mixte du Bassin Versant de l'Arques



Notre organisme a mesuré à plusieurs reprises le débit de la Rémarde permettant de qualifier le débit à faire transiter dans les canalisations provisoires. Par sécurité, il est projeté, durant les travaux qui se dérouleront en période de basses eaux, de mettre en place une canalisation entre les batardeaux, permettant de faire transiter 400 l/s. Les hypothèses retenues dans le calcul de son débit capable sont les suivantes :

- diamètre de 600 mm,
- une pente de 0,27% (pente moyenne du cours d'eau sur le site,).
- coefficient de Manning de 90

La rubrique 3.1.1.0. concernant l'écoulement des crues et la continuité écologique n'est pas visée puisque les batardeaux ne constitueront pas un obstacle. En effet, leur hauteur sera suffisamment faible pour permettre l'écoulement des crues et la durée des travaux, très courte, permettra de n'engendrer aucune discontinuité écologique. De plus, le chantier sera réalisé à l'étiage.

### V.1.3. Protocole d'extraction des sédiments (MR 02)

Tous les canaux sont facilement accessibles hormis le canal perché. Les ronciers présents aux abords du canal en rive gauche seront coupés. Le passage de la débroussailleuse devra s'effectuer uniquement hors zone humide. Préalablement aux travaux, les zones humides en contre bas du canal perché seront délimitées à l'aide de rubalises.

Les travaux seront réalisés :

- « à sec » pour le canal perché et les douves :

- Canal perché : les eaux seront déviées vers la Rémarde via les aménagements projetés (vanne double vantelle et déversoir accompagné d'une rivière de contournement). Les eaux seront vidangées en retirant les batardeaux maintenant le niveau d'eau actuel du canal.
- Doutes : L'alimentation des doutes sera fermée. Les eaux seront pompées et rejetées dans les canaux de la Rémarde. Cela permettra de faire décanter les matières en suspension éventuellement pompées.

➤ « En eau » dans la pièce d'eau et les canaux de la Rémarde

Durant la période d'extraction des sédiments, des bottes de pailles seront déposés à l'extrémité des canaux, à savoir :

- Au niveau des vannes principales du canal de la Rémarde
- Au niveau des batardeaux du canal perché

Il n'est pas nécessaire d'aménager de système de rétentions au niveau de la lame déversante puisque la surverse sera située au-dessus du niveau d'eau après la vidange.

Les travaux de curage seront exécutés à la pelle mécanique depuis la berge, et en aucun cas les engins ne descendront dans le lit du canal. Dans le cadre de cette intervention, il sera nécessaire de respecter les conditions suivantes :

- éviter le "curage à blanc", c'est-à-dire le reprofilage des berges et le décapage des végétaux et de la couche superficielle du sol ;
- ne pas surcreuser afin de respecter le calibre du canal (dans sa largeur et sa profondeur naturelle, c'est-à-dire le lit mineur). Cet

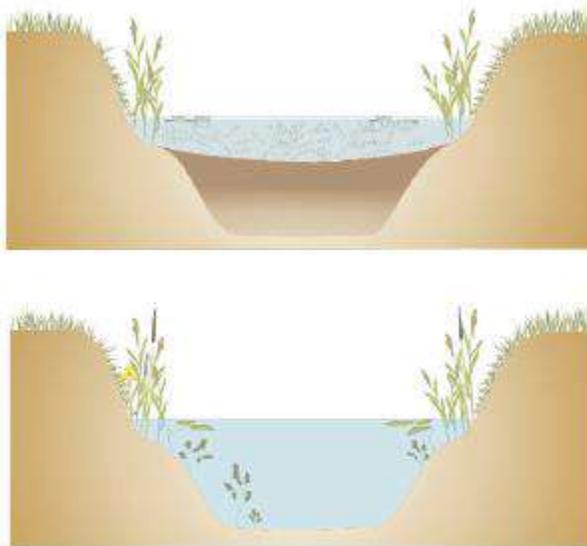
aspect permettra d'éviter de remanier les berges et d'impacter la flore en berge.

Afin de favoriser la recolonisation biologique, une fraction de la couche superficielle de la vase (les 5 à 10 premiers centimètres) contenant les graines et les boutures végétales ainsi que les larves et les adultes de certaines espèces d'invertébrés aquatiques qui ont pu survivre dans le canal sera conservée au sein du milieu aquatique. **Cette couche sera prélevée à l'aide du godet passoir puis sera déposée à quelques mètres en aval, dans la partie qui vient d'être curée.**

L'intervention doit impérativement débiter à l'aplomb de l'ancienne berge et **recréer une rupture de pente favorable à la recolonisation d'hélophytes (risbermes) d'une largeur de 20 à 30 cm** dans le but d'éviter le sur-élargissement du canal ou du fossé et de favoriser une recolonisation de la faune aquatique. Les ceintures de végétation (roseaux, mégaphorbiaies, joncs) seront alors favorisées par cet aménagement.

La pente de la berge ne doit pas excéder 45 °, favorisant le maintien de la berge. Afin que l'enlèvement d'alluvions soit réalisé dans les meilleures conditions et que le canal ne soit pas approfondi, les tailles du godet et du bras de la pelleuse doivent être adaptées à la largeur du canal. Bien que la diversité de la faune benthique soit restreinte au regard de l'envasement, l'utilisation d'un godet passoire sera préférée pour permettre à une partie des macroinvertébrés de rejoindre le lit du canal via le ressuyage des boues avant de les régaler en haut de berge.

Figure 117. Schéma de la rupture de pente avec hélrophytes



Conformément à l'arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, « Les sédiments non remis dans le cours d'eau doivent faire l'objet en priorité, dans des conditions technicoéconomiques acceptables, d'un traitement approprié permettant leur utilisation en tant que granulats. Les autres sédiments non remis dans le cours d'eau peuvent faire l'objet notamment :

- d'un régalage sur les terrains riverains dans le respect de l'article L. 215-15 du code de l'environnement et, le cas échéant, des seuils d'autres rubriques de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

- d'un épandage agricole, sous réserve de l'accord des propriétaires des parcelles et du respect des prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 ;
- d'une utilisation directe en travaux publics et remblais sous réserve de test de percolation ou de stabilité, par exemple, permettant d'en mesurer la compatibilité avec une telle utilisation ;
- d'un dépôt sur des parcelles ou d'un stockage, y compris par comblement d'anciennes gravières ou carrières, dans le respect du code de l'urbanisme, des dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et des autres rubriques de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement. »

**Dans le cas du canal perché,** les sédiments peuvent être directement réutilisés sur le site **pour le confortement des berges gauches du canal perché sur 8 à 10 m de large (entre 1200 et 1500 m<sup>3</sup> de sédiments) hors zone humide**

Ces parties ne devront pas être circulées durant la période de ressuyage et de séchage. **Dans les autres cas, les sédiments seront exportés en centre de traitement agréé.**

#### **V.1.4. Protocole de reprofilage des berges (MR03)**

Les berges au niveau des canaux et de la pièce d'eau qui seront retalutés devront présenter une pente maximale de 1/3 afin de limiter les risques de

glissement de terrain et d'érosion. Des plants d'hélophytes florales apporteront un aspect paysager et un maintien des berges efficace. La pose de géotextile peut être réalisée afin d'augmenter le potentiel de reprise des plants d'hélophytes.

#### Profils en travers

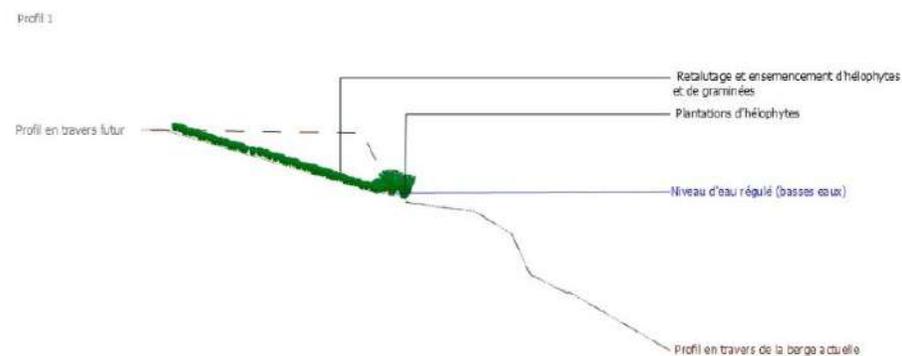


Figure 118. Profil en travers des canaux avant/après travaux de reprofilage des berges

## V.2. Mesures pour éviter, réduire et/ou compenser les incidences durant la période d'exploitation

### V.2.1. Gestion des eaux de piscine et de spa

#### V.2.1.1. Piscine et spa du Château

Les piscines du SPA prennent place au sein du périmètre de protection rapprochée du captage d'alimentation en eau potable, le rejet en milieu superficiel ou par infiltration n'est pas envisageable.

**L'ensemble des eaux issues des bassins ou du processus de traitement (eaux de lavage) seront envoyées au réseau d'assainissement des eaux usées.**

Les eaux les plus chargées (lavage du filtre à sable, pédiluve) représentent des volumes récurrents mais faibles, négligeables au regard des volumes journaliers traités par la station d'épuration. Un rejet d'eau chlorée peut perturber le bon fonctionnement de la station d'épuration. Avant rejet, **le chlore sera neutralisé avec du thiosulfate de sodium** et les eaux transiteront par un déchlrorominateur UV. En revanche, lors de la vidange annuelle des bassins, les volumes sont tels que le rejet au réseau devra s'étaler **sur 20 jours afin de ne pas dépasser 10% de la charge hydraulique de la station d'épuration**. Le traitement sera stoppé 48 heures avant et, comme pour les eaux de lavage, le chlore sera neutralisé avec du thiosulfate de sodium et les eaux transiteront par un déchlrorominateur UV.

L'arrêté du 7 avril 1981 précise que l'exploitant doit avertir l'ARS au moins 48 heures avant la vidange des bassins. Cette information devrait être transmise à la collectivité exploitant le réseau d'eaux usées.

#### V.2.1.2. Piscines des suites

Les eaux de piscines des suites s'apparentent, en volume et en conception, à des piscines de type privative.

Soit le filtre est un consommable et donc pas de rejet d'eaux de lavage, soit il s'agit d'un filtre à sable et les eaux de lavage (volume faible) rejoindront le dispositif d'infiltration des eaux de toiture (tranchée drainante).

Les eaux de vidange annuelle seront évacuées au sein de la **tranchée drainante d'infiltration des eaux pluviales** (car hors périmètre de captage). En cas de saturation de la tranchée, les eaux déborderont sur le terrain naturel et s'infiltreront à mesure de leur cheminement.

Préalablement à la vidange, le traitement sera stoppé au minimum 5 jours avant. Afin de ne pas dépasser 1l/s, **la vidange d'un bassin (40 m<sup>3</sup> environ) s'étalera sur 24 heures minimum.**

Avec un débit de vidange de 1l/s, l'arrêt du traitement et la dissipation du rejet avant l'atteinte de la nappe, l'incidence des vidanges des piscines sur la qualité des eaux sera nulle.

### V.2.2. Gestion des eaux pluviales (ME 01)

#### V.2.2.1. Niveau de protection retenu pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales

En application du CERTU et de la Norme NF EN 752 (cf. tableau ci-après), les dispositions applicables au dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- Le dimensionnement des infrastructures pluviales (réseau, dispositifs d'infiltration et de rétention...) sera basé sur une pluie d'occurrence décennale, sauf cas particulier comme l'indique le tableau page suivante (colonne de gauche).
- Conformément à la norme NF EN 752, des aménagements hydrauliques de surface (espaces inondables, zones de débordement...) seront à prévoir de sorte à préserver la sécurité des biens et des personnes contre les inondations pour des périodes de retour supérieures définies ci-après (colonne de droite).

Fréquence d'orage n'induisant pas de mise en charge des ouvrages	Environnement des aménagements pluviaux	Fréquence de débordement des ouvrages
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
2 ans	Centre des villes, zones industrielles ou commerciales : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si le risque d'inondation est vérifié,</li> <li>○ Si le risque d'inondation n'est pas vérifié.</li> </ul>	1 tous les 30 ans
5 ans		
10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Tableau 34. Extrait de la norme NF EN 752

**Le projet concerne une zone assimilable à une zone rurale et le site du Château ne connaît actuellement aucun problème de ruissellement. Selon la norme NF EN 752, les ouvrages devront permettre la prise en charge d'une pluie de retour de 10 ans.**

#### V.2.2.2. Méthode de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales - Généralités

La méthode utilisée pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera la **Méthode des Pluies**, sur la base des coefficients de Montana fournis par la station Météo France de Chartres sur la période 1982-2016 pour des pluies allant de 6 minutes à 24 heures. Cette méthode consiste à rechercher l'écart maximum entre les courbes donnant les volumes de pluie entrant dans le bassin d'orage en fonction de la durée de la pluie et le volume évacué par la vidange en fonction du temps (cf. schéma ci-dessous).

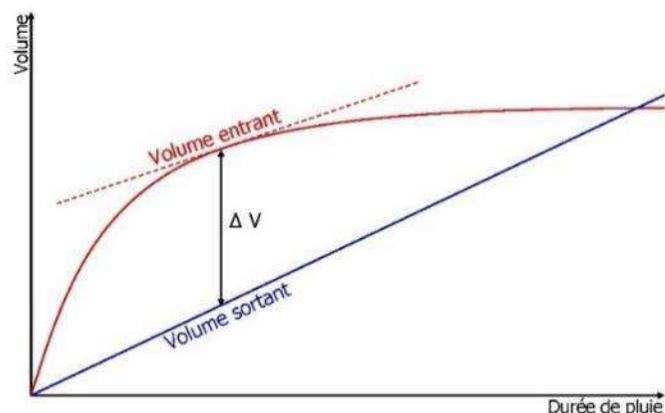


Figure 119. Méthode des pluies

D'après le SETRA, il est recommandé de choisir des ouvrages simples de façon qu'ils puissent conserver leur fonction après plusieurs années pour le niveau d'entretien prévisible. Cet aspect est important, car c'est l'adéquation entre les moyens opérationnels d'entretien et le niveau de maintenance nécessaire qui permettra d'offrir le rendement escompté.

### V.2.2.3. Définition des ouvrages de gestion des eaux pluviales adaptés au projet

#### a. Collecte des eaux pluviales des futurs aménagements

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet fonctionneront sur le principe de l'infiltration sans rejet vers le milieu superficiel. Les eaux pluviales des voiries du projet seront collectées au moyen de noues paysagères en bordure de voirie. **Ce réseau de noues assurera le traitement quantitatif et qualitatif des eaux de ruissellement des voiries.**

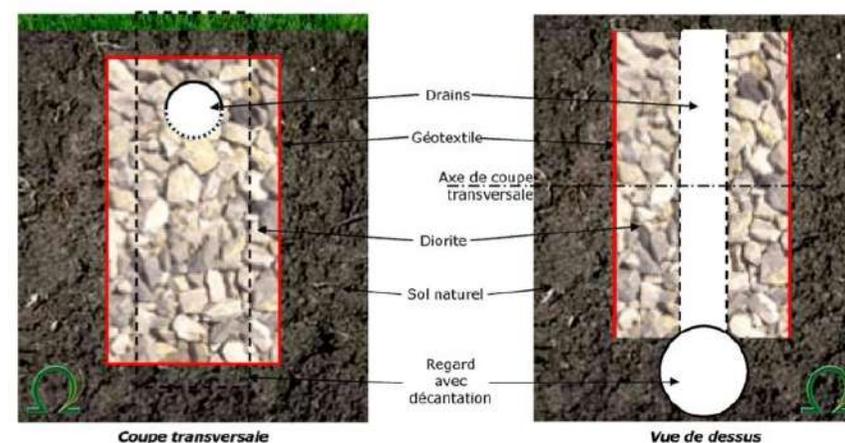
Au niveau des suites, les eaux issues des toitures seront infiltrées à proximité (espace défiché).

#### b. Gestion quantitative des eaux pluviales sur les futures parcelles privatives

L'ensemble des suites devra se doter d'un ou plusieurs ouvrage(s) d'infiltration de ses eaux de ruissellement issues des toitures, sans aucun rejet vers le milieu superficiel hors événements plus exceptionnels que celui de retour 10 ans qui servira de base à leur dimensionnement.

Les tableaux suivants montrent des exemples de dimensionnements de tranchées drainantes pour des surfaces imperméabilisées (toiture) à la parcelle de 150 m<sup>2</sup>, de 300 m<sup>2</sup> et de 600 m<sup>2</sup>. La valeur de perméabilité retenue pour leur dimensionnement correspond à la moyenne des valeurs de perméabilité mesurées au droit du projet dans les premiers horizons superficiels, soit 6 mm/h.

#### Schéma de principe d'une tranchée drainante



Surface	Caractéristiques du dispositif d'infiltration
<b>Dimensionnement pour les suites de type A et B</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>9,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>0,80 m</b>
<b>Surface S= 150 m<sup>2</sup> C = 1,00</b>	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>5,9 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>14,6 m<sup>3</sup></b>
<b>Dimensionnement pour les suites de type C</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>15,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>1,00 m</b>
<b>Surface S= 300 m<sup>2</sup> C = 1,00</b>	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>12,1 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>30,3 m<sup>3</sup></b>
<b>Dimensionnement pour la suite de type D</b>	Type d'ouvrage : <b>tranchée d'infiltration en diorite</b>
	Perméabilité des sols prise en compte : <b>6 mm/h</b>
	Longueur de tranchée : <b>25,00 m</b>
	Largeur de tranchée : <b>2,00 m</b>
	Hauteur de tranchée : <b>1,25 m</b>
<b>Surface S= 600 m<sup>2</sup> C = 1,00</b>	Volume utile (hors matériaux de stockage) : <b>25 m<sup>3</sup></b>
	Volume réel (avec matériaux de stockage – indice de vide 0,40) : <b>62,6 m<sup>3</sup></b>

Tableau 35. Exemple de dimensionnement d'un ouvrage de gestion pluviale des suites en tranchée drainante

### c. Gestion qualitative des eaux pluviales des voiries

Le traitement des eaux de ruissellement du projet sera réalisé de façon naturelle par le sol, via des noues de part et d'autre (mélange terre/pierre) des voiries et les parkings en nid d'abeilles composé d'un mélange terre/pierre. En effet, lors de l'infiltration, des mécanismes épuratoires se produiront dans le sol existant et le sol reconstitué. **A noté qu'il n'existe pas de plantes plus à même de dépolluer que d'autres**, surtout dans un contexte forestier dont les conditions d'hydromorphie et de luminosité ne sont pas maîtrisées. **L'importance est la densité du chevelu racinaire herbacé qui favorise la percolation, la rétention des MES et le travail des micro-organismes du sol.** S'il n'est pas saturé, la filtration permet de retenir, dans la couche superficielle du sol, les matières en suspension et les polluants associés. Des phénomènes d'adsorption et d'échanges d'ions permettent de retenir les métaux lourds et une partie des hydrocarbures. Les premières épaisseurs du sol sont le lieu d'une intense activité biologique (pédofaune, champignons, bactéries...) qui entraîne la dégradation de la matière organique et de certains hydrocarbures. Rappelons également que l'épuration par infiltration dans le sol est un excellent moyen pour abattre la densité de la population bactérienne. De ce fait, la pollution chronique a peu d'effet sur la qualité des eaux circulant en sub-surface dans le sol, et a fortiori sur les eaux de la nappe profonde protégées par les horizons peu perméables du sous-sol, car les éléments solides en suspension dans l'eau auxquels sont fixés la plupart des métaux lourds et des hydrocarbures sont facilement retenus dans les couches superficielles du sol.

Il est peu réaliste d'estimer précisément l'impact en termes de flux de l'infiltration des eaux pluviales sur le milieu souterrain tant en termes de flux

chronique qu'en termes d'effet choc. En effet, aucune donnée bibliographique ou étude reconnue n'est disponible sur ce point.

Il n'en reste pas moins que le sol naturel, est le siège de nombreux phénomènes complexes **permettant d'assurer un traitement efficace des eaux.**

#### *V.2.2.4. Conclusion et prise en compte d'évènements pluvieux exceptionnels*

Les ouvrages de gestion des eaux de toitures sont dimensionnés sur la base de pluies de retour 10 ans (tranchée pour les toitures, noues pour les voiries etc.). De plus, les parkings seront perméables. Il n'y aura plus aucun accroissement de débit en période de pluie inférieure à l'occurrence décennale.

En cas d'évènement plus exceptionnel, les eaux déborderont par le biais de surverses prévues ou ruisselleront et le cas échéant rejoindront le réseau de fossés des sentiers puis la Rémarde. Compte tenu de l'éloignement des suites au cours d'eau et des parkings, il existe peu de risque que les surverses atteignent le ruisseau.

Ainsi, ces débordements ne causeront aucun dommage pour les biens ou les personnes à l'aval.

#### **V.2.3. Restauration du potentiel écologique de la Rémarde (Mesures compensatoires MC 01)**

Depuis quelques années, le site connaît un abandon et un manque d'entretien notoire altérant la qualité du site et le fonctionnement hydraulique. La remise en fond de talweg fait partie intégrante du projet. Il permet de rendre la

place de la Rémarde dans le parc en donnant un « aspect pittoresque et naturel ». Les travaux d'aménagement permettent de restaurer un fonctionnement naturel de la Rémarde sur 320 m linéaire avec la restauration de la continuité écologique entre les canaux de la Rémarde et l'amont du domaine du château. La restauration de la Rémarde a aussi pour effet d'améliorer la connexion avec le lit majeur et d'améliorer la rétention de l'eau et l'épuration par la végétation. Le projet est détaillé en page 69.

<b>Référence</b>	N° 13-18-001
<b>Statut</b>	Définitif

**CLIMONT CASTLE INTERNATIONAL HOTEL MANAGEMENT GROUP**

*Aménagement du domaine du Château d'Esclimont – PIECE II : Autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau*

---

## **VI. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES**

L'idée initiale du projet d'aménagement hydraulique était de :

- Retrouver la place de la Rémarde dans le parc en donnant un aspect pittoresque et naturel au parc
- Améliorer la gestion hydraulique du site
- Redonner aux canaux de la Rémarde toutes leurs ampleurs
- Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau
- Améliorer la qualité de l'eau et limiter l'apparition d'algues
- Limiter la mise en eau du parterre

Les travaux prévus à l'émergence du projet permettaient d'être conformes à ces attentes. Toutefois, certains des travaux envisagés n'étaient pas en adéquation avec l'environnement du site. Les chapitres suivants montrent l'évolution du projet.

## VI.1. Redonner un aspect pittoresque et naturel au parc

Les chapitres qui suivent mettent en avant les différentes solutions envisagées dans l'objectif de restaurer la Rémarde et ses différentes composantes (hydromorphologie, continuité sédimentaire et écologique), éléments fondamentaux au développement de la vie aquatique.

### VI.1.1. Mise en fond de talweg de la Rémarde et restauration de la continuité sédimentaire

La déviation de la Rémarde démarre au niveau du Moulin d'André, soit 800 m en amont du domaine, en dehors de la limite communale et départementale.

Afin de restaurer le fonctionnement naturel de la Rémarde, il sera nécessaire de remettre son cours en fond de vallée dès le Moulin d'André comme indiqué dans l'Etude préalable pour la définition d'un programme de restauration hydromorphologique du bassin versant de la Rémarde-Le Perray et de ses affluents, SINBIO, 2014. Toutefois, le propriétaire du Château d'Esclimont **n'étant pas propriétaire au-delà de son domaine, il ne dispose d'aucun levier sur ce point**. Il est à souligner qu'un échange a été réalisé sur ce point avec le Syndicat mixte de la Voise et de ses affluents mais sa compétence se limite géographiquement à la limite départementale. **La remise en fond de talweg depuis le Moulin André n'est aujourd'hui pas envisageable.**

Les eaux de la Rémarde, déviées depuis 800 m en amont du domaine, s'écoulent dans un régime lentique. Le transport solide en est modifié. Les sédiments charriés naturellement par la Rémarde en amont sédimentent dans le canal avec un certain gradient. En premier (quelques dizaines de mètres), ce sont les sédiments minéraux les plus grossiers qui se déposent (gravier, cailloux, etc.). En second, ce sont les sédiments de taille intermédiaire (graviers fin, sable). Lors de crues, elles peuvent faire l'objet de déplacement dit « de fond » (par charriage) mais dans une certaine mesure. Les sédiments fins (limons, argiles, etc.) sédimentent uniquement en période de basses eaux. Dès lors que le débit augmente, ces matières sont remises en suspension. Au niveau du canal perché dans l'emprise du château, il est certain que les sédiments sont uniquement composés d'éléments fins en provenance de la Rémarde. Des éléments grossiers en provenance de l'érosion du versant Nord peuvent être présents mais en faible quantité : le versant de pente moyenne (10 %) est très végétalisé et les phénomènes d'érosion par éboulis, reptation ou glissement de terrain n'ont pas été observés. **D'après ces éléments, aucune matière minérale grossière (≥**

**sable) ne peut atteindre le milieu aquatique sur le site du château depuis l'amont puisque la Rémarde devient lentique 800 m avant. Il est possible de conclure que la restauration de la continuité sédimentaire n'est pas réellement envisageable sans remise en fond de talweg 800 m en amont du projet. La mise en place d'un ouvrage de vidange dans le but de restaurer la continuité sédimentaire ne présente aucun intérêt. La réalisation d'un ouvrage de vidange ne servira qu'à réaliser la chasse des sédiments fins (limon, vases, etc.) et ainsi limiter les actions de curage. Cet ouvrage est prévu à l'extrémité Ouest du canal perché.**

### VI.1.2. Problématique de la continuité écologique

L'ouvrage de régulation de l'ensemble du site est composé de deux vannes régulant le niveau d'eau par surverse ou par vidange par le fond en cas de fortes eaux. La chute d'eau est de 1,8 m. L'ouvrage est situé à 1,5 m du pont de la route départementale 122-13. La Rémarde est classée comme cours d'eau prioritaire pour la restauration de la continuité écologique d'après le SAGE Nappes de la Beauce mais il est exclu des listes 1 et 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (absence d'obligation réglementaire). Il est proposé ci-dessous différentes solutions d'aménagements possibles pour rétablir la montaison piscicole. Parmi les espèces cibles, la Lamproie de planer fait partie des espèces les plus exigeantes en montaison puisque c'est une espèce non sauteuse.

#### *a. Aménagement au niveau de la rivière souterraine*

Le tracé exact et le profil de la canalisation de la rivière souterraine sont inconnus. D'après les données disponibles, on sait que la rivière souterraine

présente une longueur de 140 m avec une pente moyenne de 2 %. Afin de permettre la montaison piscicole, il serait nécessaire d'allonger la longueur de l'ouvrage afin d'obtenir une pente compatible avec la montaison des espèces cibles ( $\leq 0,75$  %). La longueur de l'ouvrage serait de 373 m. L'aménagement de cet ouvrage n'est pas envisageable puisque :

- Le site est très contraignant : il serait nécessaire de réaliser les travaux au niveau de nombreux réseaux (Eaux usées, EDF, etc.), sous des bâtiments existants et un jardin d'agrément.
- La longueur de la canalisation est très importante. Même si les caractéristiques de l'ouvrage sont compatibles avec la montaison piscicole, l'absence de lumière dans l'ouvrage serait un frein à la montaison piscicole.

#### *b. Aménagement des vannes de régulation du site*

Il a été envisagé d'installer une passe à poisson depuis la surverse vers la Rémarde. Les capacités natatoires des espèces cibles nécessitent une pente très faible pour les passes à poisson et donc une emprise importante. L'emprise étant très restreinte (présence de la route départementale à 1,5 m de l'ouvrage), l'aménagement d'une passe à poisson n'est pas faisable. La mise en place d'un ascenseur à poisson est complexe et plutôt à utiliser comme aménagement d'appoint ou complémentaire à une passe existante. De plus, les contraintes d'exploitation sont importantes, les coûts élevés et les retours d'expérience montrent des dysfonctionnements fréquents. De plus, ce dispositif n'est pas adapté pour les petites espèces (anguille, etc.).

### c. Réaménagement du Canal de la Rémarde

Afin d'assurer la continuité piscicole, il serait nécessaire de modifier l'emplacement des vannes de régulation et de les installer à au moins 60 m de l'ouvrage existant afin de réaliser une passe naturelle ou une rivière de contournement qui serait compatible avec les espèces cibles. Toutefois, cette solution présente plusieurs contraintes :

- Cela nécessiterait de réduire le canal, qui fait partie d'un élément clé du domaine d'Esclimont en tant que site classé. Cela représente une réelle incompatibilité entre le maintien du patrimoine historique et l'amélioration du patrimoine biologique.
- La descente du niveau d'eau occasionnerait une descente probable de la nappe existante avec une descente possible du niveau des douves de près d'un mètre. Les conséquences sur la structure de l'ensemble des ouvrages (bâtiment, douves, château) pourraient être significatives.
- Le coût seul de l'aménagement serait susceptible d'atteindre 200 000 euros, sans considérer la création d'un nouvel ouvrage de gestion, les renforcements connexes à réaliser sur les bâtis, les aménagements environnants (retalutage des berges, intégration paysagère, etc.).

### d. Conclusion

L'amélioration de la continuité écologique **n'est pas envisageable sans mettre en péril le patrimoine historique du site et engager des montants très importants**. Au regard des enjeux piscicoles relativement faibles, il apparaît

disproportionné de restaurer la continuité écologique à la sortie aval du château. A l'inverse, une amélioration de la continuité écologique depuis les canaux du château vers la Rémarde amont est techniquement envisageable et est proposé en chapitre I.3.3.1. La Rémarde en page 69.

## VI.2. Améliorer la gestion hydraulique du site

L'objectif premier était d'obtenir une gestion hydraulique très fine du site mais cela entrerait en contradiction avec un des objectifs fondamentaux : Retrouver un aspect pittoresque et naturel au parc. Les ouvrages se sont limités au strict minimum afin d'assurer une meilleure gestion et une alimentation optimale des différentes composantes hydrauliques :

- La mare de Bouchemont constitue un atout paysager pour la commune et la Ferme de Bouchemont. Il est souhaité de conserver une alimentation en eau minimale afin d'assurer le maintien en eau de la mare.
- La zone humide constitue un milieu à fort intérêt écologique qu'il est nécessaire de conserver.
- Les canaux sont des éléments paysagers et historiques marquants du domaine et nécessitent un niveau d'eau stable.
- Le lit de la Rémarde sera reconstitué en fond de vallée.

### VI.2.1. Notion de débit réservé

#### Article L214-18 du Code de l'environnement

I.-Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'amenée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Pour les cours d'eau ou parties de cours d'eau dont le module est supérieur à 80 mètres cubes par seconde, ou pour les ouvrages qui contribuent, par leur capacité de modulation, à la production d'électricité en période de pointe de consommation et dont la liste est fixée par décret en Conseil d'Etat pris après avis du Conseil supérieur de l'énergie, ce débit minimal ne doit pas être inférieur au vingtième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage évalué dans les mêmes conditions ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Toutefois, pour les cours d'eau ou sections de cours d'eau présentant un fonctionnement atypique rendant non pertinente la fixation d'un débit minimal dans les conditions prévues ci-dessus, le débit minimal peut être fixé à une valeur inférieure.

II.-Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités.

Lorsqu'un cours d'eau ou une section de cours d'eau est soumis à un étiage naturel exceptionnel, l'autorité administrative peut fixer, pour cette période d'étiage, des débits minimaux temporaires inférieurs aux débits minimaux prévus au I.

III.-L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien des dispositifs garantissant dans le lit du cours d'eau les débits minimaux définis aux alinéas précédents.

IV.-Pour les ouvrages existant à la date de promulgation de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, les obligations qu'elle institue sont substituées, dès le renouvellement de leur concession ou autorisation et au plus tard le 1er janvier 2014, aux obligations qui leur étaient précédemment faites. Cette substitution ne donne lieu à indemnité que dans les conditions prévues au III de l'article L. 214-17.

V.-Le présent article n'est applicable ni au Rhin ni aux parties internationales des cours d'eau partagés.

**Le débit réservé est le débit minimal obligatoire d'eau (exprimé en pourcentage du débit total moyen) que les propriétaires ou gestionnaires**

d'un ouvrage hydraulique (barrage, seuil, unité hydroélectrique...) doivent réserver au cours d'eau et au fonctionnement minimal des écosystèmes.

#### VI.2.2. Evaluation du débit réservé de la Rémarde au droit du site

**Dans notre cas, la Rémarde est un petit cours d'eau qui n'entre pas dans les conditions d'application des modèles biologiques et hydrauliques en vue de définir un débit minimum biologique. De fait, le débit réservé correspond à 10% du module. Dans notre cas, le débit réservé à retenir est de 16 l/s. Dans le cadre de notre projet, le lit de la Rémarde devra recevoir la totalité de son débit lorsqu'il atteint 16 l/s.**

#### VI.2.3. Définition des besoins en eau du parc et au-delà

Actuellement, l'eau transite en totalité dans le canal perché. Les besoins en eau dans le canal perché sont toutefois relativement faibles. Les **besoins en eau, hors période d'étiage, sont au minimum de 2 l/s, répartis à 50 % pour l'alimentation des zones humides (1 L/s), et 50% pour le bief et la mare de Bouchemont (1 L/s). Par contre, il est important que le canal dispose d'un niveau d'eau constant et adapté.**

Les canaux de la Rémarde sont en continuité hydraulique de la Rémarde et seront fournis amplement en eau (comme actuellement).

#### VI.2.4. Les différents dispositifs de gestion hydraulique applicables au projet et aménagement retenu

La répartition de l'eau doit donc s'effectuer afin d'assurer les conditions minimales suivantes :

- Assurer une alimentation en eau de 1l/s pour l'alimentation en directe de la zone humide (par surverse du canal d'aménagé) sauf si le débit de la Rémarde est inférieur à 16 l/s ;
- Assurer une alimentation en eau de 1l/s pour l'alimentation du bief de Bouchemont sauf si le débit de la Rémarde est inférieur à 16 l/s ;
- Assurer un niveau d'eau constant et adapté dans le canal pour la navigation.
- Assurer un débit réservé minimum en période d'étiage sévère dans le lit de la Rémarde afin de maintenir des conditions optimales pour la vie biologique.

Il est possible de gérer les niveaux d'eau et les débits au moyen de différents dispositifs :

- Vanne simple vantelle : il s'agit d'un ouvrage constitué d'une lame coulissante dans un pertuis doté d'une simple porte métallique ou de bois. La manœuvre est assurée par une vis ou un cric et une crémaillère.



- Batardeaux. Ils assurent un rôle de retenue d'eau et permettent de cloisonner les différentes parties en niveaux d'eau différenciés. Ils présentent un aspect de barrage rustique, généralement constitués de madriers de bois superposés et calés sur chaque bord dans les fentes verticales d'un support en pierre ou en béton. Le nombre de madriers conditionne le niveau d'eau. Ce sont des ouvrages économiques mais peu faciles à manœuvrer.

- Vanne double vantelle : Elle est constituée de 2 lames coulissantes dans un pertuis (l'un devant l'autre). Elle permet l'écoulement des eaux par le fond ou par surverse. Cette deuxième solution présente un grand intérêt en termes de précision des réglages des niveaux d'eau. Généralement durant la période hivernale, les écoulements s'effectuent par le fond, cette solution offrant une capacité supérieure. A l'approche de la période estivale les réglages des niveaux d'eau s'affinent. L'utilisation de l'écoulement par surverse est alors favorisée. La gestion par une double vanne est simplifiée et facilitée :



- en hiver, les 2 vannes sont ouvertes pour évacuer l'excédent d'eau vers l'aval tout comme la vanne simple vantelle ;
- en été, les vannes sont fermées et le niveau d'eau est **régulé via la vanne supérieure** fonctionnant comme un seuil. Le calage du niveau d'eau est facilité.

**La vanne double vantelle permet d'affiner le niveau d'eau avec une grande précision après les travaux. Cet ouvrage a été retenu pour maintenir un niveau d'eau stable dans le canal perché et de dévier l'eau vers le fond de vallée.**

Il est possible de gérer les débits d'alimentation de la zone humide et du bief de Bouchemont au moyen de différents dispositifs :

- Echancres ou déversoirs. Ils consistent en un déversement à surface libre. Ceux-ci fonctionnent par simple surverse et servent à maintenir un niveau d'eau constant en amont. Ils sont constitués d'un seuil dont le niveau est **définitivement fixé**. Les échancres sont généralement rectangulaires. Pour une meilleure précision, notamment dans le cas de petites valeurs de débit à restituer, on peut adopter une forme triangulaire. Les échancres s'avèrent en effet sensibles aux variations de niveau d'eau amont ; elles sont donc préconisées lorsque celui-ci est précisément régulé, ou lorsque que les variations sont faibles (< 0,05 m).



- **Bonde ou orifice** : Système de prise d'eau, généralement circulaire, pouvant fonctionner de manière droite ou en coude (alimentation par le dessus).

L'échancrure présente un avantage puisqu'il permet de restituer de faibles débits. La principale différence est d'obtenir un accroissement régulier du débit évacué en fonction du débit de la Rémarde. C'est ce type d'ouvrage qui a été préféré pour permettre l'alimentation de la zone humide et le bief de Bouchemont depuis le canal perché.

Les ouvrages prévus sont présentés en page 69 (projet définitif).

### VI.3. Redonner aux canaux de la Rémarde toute leur ampleur

Les canaux et leur environnement ne présentent aucun enjeu hormis paysager. L'idée initiale (Plantations d'espèces exogènes, réalisation d'un jardin d'eau équipé d'une fontaine, retalutage des berges) a été maintenue à l'exception de l'aménagement d'une piscine sur le canal perché. Cette option a été écartée au regard des contraintes techniques : cela nécessitait la modification de la quasi-totalité de la canalisation souterraine qui part du canal perché, rejoint les douves et se termine en aval du château.

L'embellissement des canaux passera par un retalutage qui suivra un protocole précis (Cf. V.1.4. Protocole de reprofilage des berges en page 242) et aucune plante invasive ne sera plantée. Il était initialement prévu d'alimenter la

fontaine avec l'eau du canal perché. **Le système de fontaine et de bassin sera alimenté par un système d'eau en circuit fermé afin d'avoir une eau transparente et éviter de prélever de la ressource en eau du canal perché et donc de la Rémarde.**

### VI.4. Obtenir une forme géométrique régulière de la pièce d'eau

La pièce d'eau et son environnement proche ne présentent aucun enjeu hormis paysager. La réalisation d'une nouvelle forme géométrique a pour objectif de renforcer l'aspect paysager et historique du domaine. Alors que la méthode initialement prévue envisageait de faire appel au génie civil (berges maçonnées) si cela se révélait nécessaire, le projet actuel prévoit un retalutage en pente douce des berges avec végétalisation des berges. Le reprofilage des berges suivra une méthode précise (Cf. V.1.4. Protocole de reprofilage des berges en page 242).

### VI.5. Améliorer la qualité de l'eau et limiter l'apparition d'algues

L'apparition d'algues vertes en période estivale peut avoir différentes origines :

- Les apports de nutriments depuis la Rémarde
- Les nutriments présents dans les sédiments des douves
- Une difficulté de renouvellement de l'eau

- Un réchauffement de l'eau due à la réfraction de la lumière depuis les murs au niveau des douves

Les apports de nutriments de la Rémarde proviennent de l'ensemble de son bassin versant (agriculture, station d'épuration, etc.). Afin d'améliorer la qualité d'eau, une gestion globale du bassin versant permettrait de limiter les apports. Toutefois, le maître d'ouvrage ne dispose pas de levier sur ce point. Sur son domaine, ces actions résident sur la restauration du lit de la Rémarde et des zones humides, favorable à l'épuration naturelle des eaux.

Afin de pallier les problématiques de pollution des eaux de la Rémarde, il a été envisagé de mettre en place un bassin de phytoremédiation, lequel aurait apporté une plus-value paysagère. Toutefois, en phase de diagnostic, la zone humide a été jugée assez qualitative pour remplir ses fonctions biologiques et épuratrices. Par ailleurs, la mise en place de ce bassin de phytoremédiation impliquerait la plantation d'espèces horticoles, or de nombreuses mesures ont été réfléchies dans l'optique de préserver au maximum la naturalité du site.

En outre, dans des projets de phytoremédiation sans utilisation d'espèces horticoles, l'une des espèces les plus plantées se trouve être le Roseau *Phragmites australis*. Au vu de la surface que cette espèce occupe sur le site, il a été jugé plus pertinent de garder le milieu naturel actuel (sans aménagements de plans d'eau), et par la même ses fonctions épuratrices. Néanmoins le ha-ha, qui prendra la forme d'un bassin travaillé, aura une fonction paysagère, avec des espèces dites de « phytoremédiation », mais l'idée d'aménager cet espace au sein de la zone humide a été abandonnée.

Afin de limiter l'eutrophisation des douves et de la pièce d'eau, il est préconisé d'extraire les sédiments stockés qui constituent une réserve en nutriments pour les algues. Au niveau des douves, il est proposé de :

- Aménager un ouvrage de vidange. Actuellement, la canalisation de surverse des douves se situant sous les cuisines est obsolète mais toujours fonctionnelle. Le projet hôtelier va peut être déplacé les cuisines. Dans ce cas, il peut être envisagé de restaurer la canalisation de surverse et de mettre en place un ouvrage de vidange. La vidange permettrait d'assurer régulièrement le départ des sédiments et le renouvellement de l'eau plusieurs fois par an. Plus la vidange est régulière, plus la libération de matières en suspension dans le milieu aquatique sera faible.
- Réaliser une extraction des sédiments, renouvelable à fréquence décennale (1 fois tous les 10 ans). Cet entretien, qui reste toutefois coûteux, ne permettrait pas le renouvellement de l'eau de façon régulière. Afin d'assurer le renouvellement de l'eau, il serait nécessaire, une fois tous les deux ans, de stopper l'alimentation en eau, de pomper la totalité des eaux, les rejeter en aval de la Rémarde par la conduite de surverse, laisser sécher les douves pendant plusieurs semaines et de réalimenter en eau les douves par la suite.

**Il a été envisagé de réaliser des plants d'arbres de haut jet permettant à terme d'ombrager les douves et la pièce d'eau. Toutefois, les plantations vont entraver la visibilité du domaine et du château. Cette option est incompatible avec les contraintes qui s'appliquent au site classé et avec la volonté du maître d'ouvrage.**

## VI.6. Limiter le risque d'inondation et la mise en eau du parterre

Le domaine du château a subi des inondations marquantes. Certaines ont atteint l'entrée du château, en limite de la voie circulée par les voitures. Le terre-plein ou l'esplanade est régulièrement en eau. En aval du château d'Esclimont, les

bourgs de Bleury et Gallardon présentent des maisons inondées en cas de crues. Régulièrement, la route départementale 22 est fermée pour cause d'inondation. L'objectif premier a été d'évaluer la possibilité d'aménager une zone d'étalement de crues dans le parc du château. Ci-après sont présentés les débits de la Rémarde correspondants aux limites de la zone inondée sur le site du château :

Tableau 36. Correspondance entre les débits de la Rémarde, les côtes NGF de l'eau sur le domaine du château et les limites des zones inondées

Côte NGF (m)	Limite de la zone inondée	Débit estimatif correspondant (m <sup>3</sup> /s)*	Occurrence
124,75	Pièce d'eau (+ eau dans le terre-plein)	0,337	
124,8	Terre-plein inondé	0,578	< biennale
125	Limite située entre le terre-plein et la voie d'accès	2	Entre biennale et quinquennale
125,2	Limite située au niveau de la voie d'accès au château	4	Entre vicennale et cinquantennale
125,5	Limite située au niveau du pont d'accès au château	7,85	>> Centennale

\*Le débit a été estimé à partir de la formule suivante appliqué à l'ouvrage principal :  $Q = m \times L \times H \times (2 \times g \times H)^{1/2}$

Avec

$Q$  : débit déversé (m<sup>3</sup>/s)

$m$  : coefficient de débit

$L$  : largeur de seuil (m)

$H$  : hauteur (m)

$g$  : accélération de la pesanteur (9,81 m/s<sup>2</sup>)

#### IV.6.1. Etude d'une solution d'écrêtement des crues : aménagement non retenu d'une digue

Il existe un chemin traversant l'ensemble de la vallée de la Rémarde. Ce chemin représente un point stratégique pour l'ensemble de la vallée et du château. Une surélévation du chemin permettrait d'améliorer la rétention des crues en amont. La cote NGF des berges du canal perché varie entre 127,2 et 127,3 m NGF. La cote du fond du lit de la Rémarde est de 125,31 m NGF au plus proche du chemin. Afin de profiter au maximum de la rétention des crues, il est proposé de créer une digue calée à 127,2 m NGF, avec une surverse à 127,0 m NGF. La digue atteindrait une **hauteur maximale de 1,7 m** par rapport au fond du lit de la Rémarde (Cf. profil ci-après).

Dans ces conditions, la topographie actuelle permettrait un volume de stockage de 8 214 m<sup>3</sup>, dont une partie sur la parcelle en amont du domaine. A partir de cette estimation, nous avons évalué l'intérêt de cet ouvrage à partir de 3 crues caractéristiques de la Drouette :

- Crue du 28/12/1999 d'occurrence décennal humide
- Crue du 03/12/2000 d'occurrence vicennal humide
- Crue du 01/06/2016 d'occurrence cinquantiennale humide

En page suivante sont présentés les hydrogrammes de crues extraits de la banque HYDRO au niveau de la Drouette. Nous avons extrapolé les histogrammes de crues de la Drouette à la Rémarde et évalués le pourcentage de rétention des crues en fonction du débit de fuite de l'ouvrage de sortie.

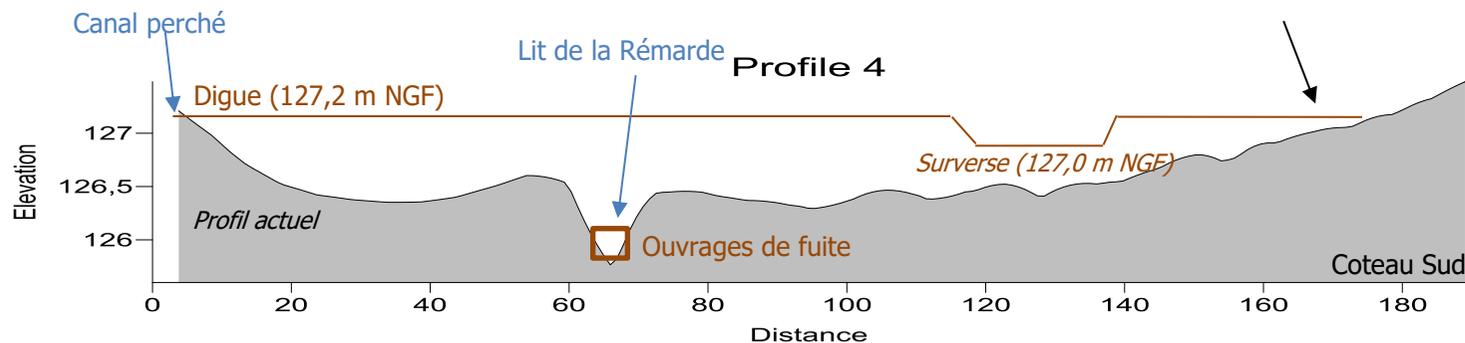


Figure 120. Dimensionnement théorique d'un aménagement d'écrêtement des crues

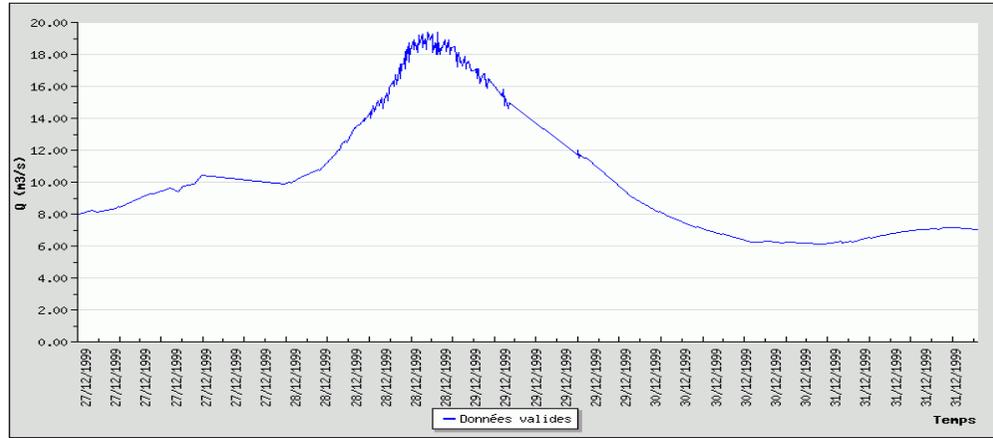


Figure 121. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 27 et le 31 décembre 1999

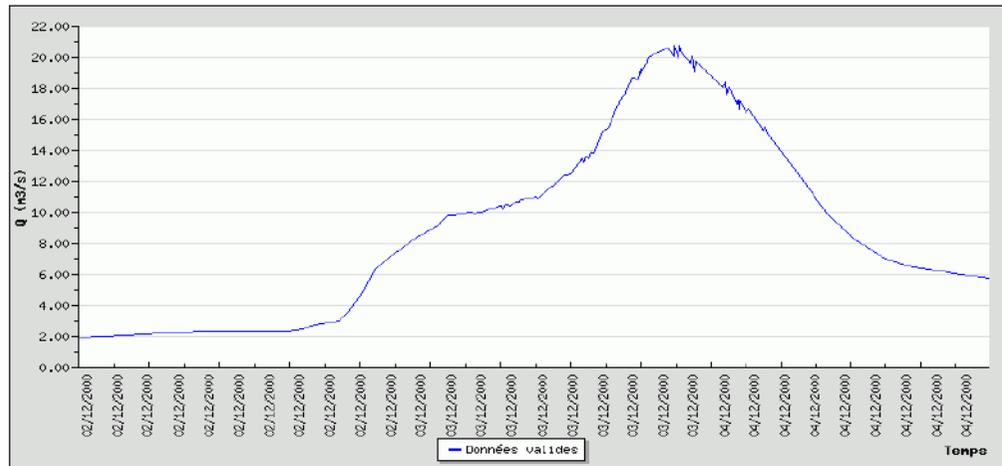


Figure 122. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 2 et le 4 décembre 2000

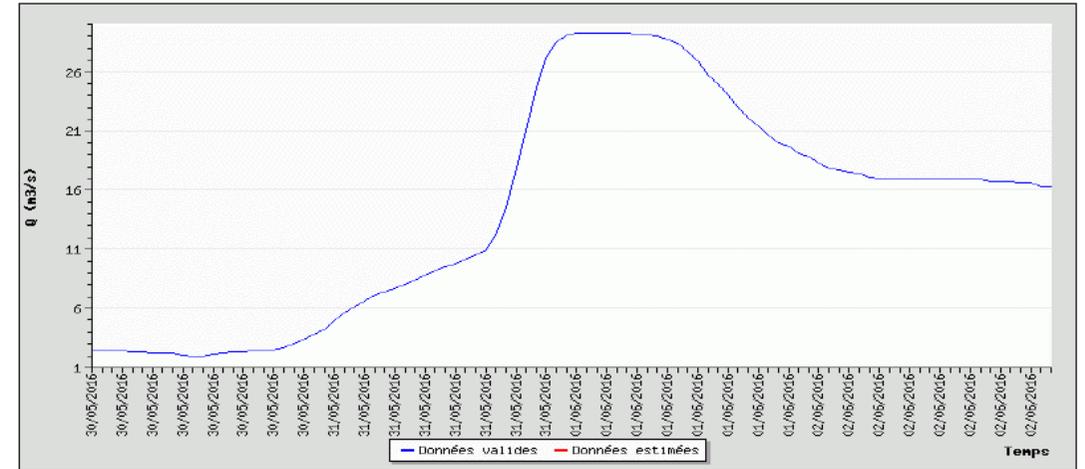


Figure 123. Hydrogramme de crue de la Drouette entre le 30 mai et le 2 juin 2016

	Débit instantané maximum de crues (m <sup>3</sup> /s)	Volume de rétention (m <sup>3</sup> )	Pourcentage du volume retenu par rapport au volume total à retenir pour réduire l'impact de la crue
Crue du 28/12/1999 d'occurrence décennale humide	3,40	8 214	3% (négligeable)
Crue du 03/12/2000 d'occurrence vicennale humide	3,63		5% (négligeable)
Crue du 01/06/2016 d'occurrence cinquantennale humide	5,16		1% (négligeable)

Tableau 37. Etude comparative du bassin d'écrêtement des crues en fonction de crues références

Ces résultats présentent de nombreuses incertitudes : les incertitudes liées aux mesures de débits, les incertitudes liées à l'évaluation hydrologique issue d'une extrapolation (le bassin versant de la Rémarde est plus petit laissant supposer des pics de crues plus courts mais plus élevés), etc. **Toutefois, d'après ces éléments, on peut en conclure que l'effet de rétention des crues est quasi-nul.** Afin d'obtenir une rétention des crues significative, il est nécessaire que le volume de stockage soit plus important (entre 100 000 et 300 000 m<sup>3</sup>). Il est possible d'augmenter le niveau de la digue mais la gestion complète de la crue maximale (1 juin 2016) nécessiterait une augmentation du niveau de la digue de 1 m, soit 2,9 m de haut par rapport au fond du lit de la Rémarde. **Cela occasionnerait de fortes contraintes réglementaires, paysagères et écologiques.**

**A ce titre, cette solution n'a pas été retenue.**

#### IV.6.2. Evolution du projet

De toute évidence, les solutions de rétention des crues étudiées ne permettent pas d'obtenir une amélioration significative du risque d'inondation sans impacter de manière forte le milieu naturel ou paysager du site. La mise en fond de talweg, volonté initiale au projet, permet d'utiliser au mieux l'ensemble du lit majeur de la Rémarde et d'améliorer l'expansion des crues dans une certaine mesure. Le drainage du terre-plein avec évacuation dans les douves était la seule solution permettant de diminuer la mise en eau de cet espace tout en respectant son environnement. Toutefois, il ne réduit pas le risque d'inondation du château et des habitations en aval.

## **VII. MODALITES DE SUIVI DE CES MESURES ET DE LEURS EFFETS**

## VII.1. Surveillance et entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Afin de s'assurer de l'efficacité des ouvrages hydrauliques préconisés, un suivi et un entretien assidus seront nécessaires.

*	Opérations à réaliser	Périodicités				
		1 fois / mois	2 fois / an	1 fois / an	1 fois / 5 ans	1 fois / 10 ans
Réseau canalisé	Hydrocurage				X	
Tranchés d'infiltration et fossés	Fauche/tonte		X			

Tableau 38. Calendrier de maintenance des ouvrages pluviaux

L'exploitation et la maintenance de la majorité de ces dispositifs et ouvrages de gestion des eaux pluviales publiques seront assurées par le maître d'ouvrage.

## VII.2. Surveillance et moyens de suivi des travaux d'enlèvement d'alluvions excédentaires

Selon les prescriptions de l'arrêté du 30 mai 2008 (article 6), le plan de chantier prévisionnel doit être « accompagné d'un protocole de surveillance décrivant les actions et mesures envisagées pendant la phase des travaux pour limiter les impacts prévisibles sur l'environnement et les usages recensés, et suivre

la qualité de l'eau ». Le présent chapitre est relatif à l'établissement d'un document présentant les moyens de surveillance, d'intervention et de contrôle à mettre en place pendant la phase travaux.

### VII.2.1. Document à produire

Documents accompagnant le plan de chantier prévisionnel :

- rapport adressé au service instructeur et partenaires détaillant ce que le maître d'ouvrage prévoit de mettre en place pour suivre le déroulement des travaux,
- bordereau de suivi journalier des aspects préventifs et de sécurité (ex : compte-rendu sur l'extraction d'une voiture ou d'un fût lors de la campagne de curage).

### VII.2.2. Organisation du chantier

Le contenu du protocole est lié aux enjeux définis lors de l'établissement de l'état initial car il s'agit d'y préciser pour les impacts potentiels sur l'environnement et les activités humaines identifiés sur la zone, les mesures de surveillance qui seront mises en place lors de l'exécution du chantier.

La gestion des ouvrages sera ponctuellement adaptée pour la conduite des travaux afin d'isoler au mieux le tronçon du système hydrographique. L'exutoire sera la Rémarde.

Les risques de contamination sont les suivantes :

- Risque de libération de matières en suspension
- Risque de pollution en cas d'incident avec les engins de travaux.

Les opérations de maintenance des engins de travaux ne devront pas être réalisées sur le site. En cas de panne, le conducteur de travaux veillera à prendre des dispositions pour éviter une pollution (bâche, bac de décantation sous les moteurs en réparation, etc.).

#### *VII.2.2.1. Mesures préventives*

D'un point de vue environnemental, les engins utilisés devront satisfaire aux règlements les plus récents concernant les niveaux de bruit autorisés. Les installations de chantier en général et surtout celles relatives à l'entretien des engins et à la distribution des carburants devront être protégées contre tout risque d'infiltration par des dispositifs qui seront soumis à l'approbation des services compétents (protection civile, ARS, etc.). Le stationnement des engins et véhicules, de même que leur alimentation en carburant et entretien éventuel seront interdits au droit des périmètres de protection des captages éventuels. L'arrêté du 30 mai 2008 précise en effet dans son article 7 que « le bénéficiaire de l'autorisation prend toutes les dispositions nécessaires pour [...] réduire les risques de pollution accidentelle, notamment en ce qui concerne la circulation et le stockage des engins ».

Les modalités de gestion des déchets seront prévues lors de l'étape de préparation du chantier :

- incidence sur l'organisation et le plan d'installation du chantier,

- définition des itinéraires pour le transport des déchets de démolition et autres (souches, voitures, vélos, encombrants, déchets ménagers, etc.) jusqu'à leur destination finale,
- moyens prévus pour réduire le volume des déchets produits.

L'entreprise chargée des travaux est responsable de la mise en place de la signalisation temporaire (à indiquer dans le CCTP du marché).

#### *VII.2.2.2. Conditions climatiques exceptionnelles*

Mise au point d'un système d'alerte, en cas de crue, via le système d'annonce de crue, pour limiter le risque d'accident sur la voie d'eau et prévoir un arrêt du chantier :

- arrêt des travaux en rivière si les conditions le nécessitent,
- déplacement des engins et matériaux risquant d'être emportés.

#### *VII.2.2.3. Journal de chantier*

Afin d'assurer le respect des prescriptions environnementales, le maître d'ouvrage fera appel à un maître d'œuvre pour l'opération qui suivra de manière régulière les travaux. Il sera précisé les modalités de travaux à l'ensemble des salariés de l'entreprise retenue. Durant la période de travaux, le maître d'œuvre se rendra sur la zone de travaux une fois par jour. Le représentant de l'entreprise retenue pour les travaux consignera chaque jour les éléments relatifs à l'avancement et au déroulement du chantier (travaux et opérations réalisés, conditions atmosphériques constatées, incidents particuliers, observations

techniques, horaires, sécurité, etc.), mais également les relevés justifiant la surveillance des travaux d'un point vue environnemental (résultats du suivi de la qualité des eaux de surface). Certaines de ces données pourront faire l'objet d'une synthèse hebdomadaire.

#### *VII.2.2.4. Suivi de la géométrie du chantier*

L'avancement du chantier sera suivi avec une fréquence journalière :

- localisation,
- géométrie du chantier (GPS) : profondeur et quantité extraite, nature visuelle des matériaux extraits et leur destination.

Le suivi de la géométrie du chantier sera de la responsabilité de l'entreprise de curage (responsabilité à indiquer dans le CCTP).

#### *VII.2.2.5. Suivi de la qualité des eaux*

Le contrôle consistera en un suivi hebdomadaire de la qualité des eaux du canal collectant les eaux résiduelles du canal lors de l'extraction et les eaux de ressuyage des dépôts de sédiment. Il s'effectuera pendant toute la durée des travaux en amont et en aval du domaine. Un état initial sera réalisé. Seuls sont obligatoires (arrêté du 30 mai 2008, art. 8) les suivis en continu de la température et de l'oxygène dissous. Il est conseillé de suivre également une fois par semaine, au cours des travaux des paramètres :

- MES
- Turbidité

Le volume d'eau prélevé doit être suffisant pour permettre l'ensemble des analyses prévues en respectant les seuils de détection nécessaires (inférieurs aux valeurs limites à respecter). Les échantillons doivent être stabilisés et conditionnés en flacon en verre rempli totalement, puis transportés en glacière réfrigérée entre 0 et 4°C, et déposés au laboratoire d'analyses le jour même.

Ces analyses doivent permettre de s'assurer du respect de l'objectif de qualité fixé par le SDAGE ou l'arrêté d'autorisation du plan. L'arrêté du 30 mai 2008 fixe notamment des seuils d'oxygène dissous à garantir selon la catégorie piscicole ; ces seuils peuvent cependant être modifiés par l'arrêté préfectoral d'autorisation. « Lorsque les paramètres mesurés ne respectent pas les seuils prescrits pendant une heure ou plus, le bénéficiaire [de l'autorisation] doit arrêter temporairement les travaux et en aviser le service chargé de la police de l'eau » (arrêté du 30 mai 2008, art. 8). L'entreprise doit être alors tenue de mettre en place des actions correctives, pouvant consister par exemple en une adaptation des techniques ou en une diminution des cadences de dragage. « La reprise des travaux [étant] conditionnée au retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable ».

Si les seuils concernant la qualité de l'eau superficielle venaient à ne pas être respectés, les travaux devraient être, par exemple, stoppés pendant quelques heures afin que les matières en suspension se redéposent : des dispositifs visant à réduire la dispersion du panache de pollution, tels que barrages flottants en géotextile ou bottes de pailles peuvent être envisagés. La mise en place de batardeaux pourra être aussi envisagée en aval de la zone de pollution afin d'assurer une zone de décantation des eaux. L'efficacité de l'ouvrage de dépollution sera évaluée via des analyses d'eau avant et après traitement.

#### *VII.2.2.6. Mesures de suivi de la qualité du régalage*

La qualité du régalage sera évaluée au regard de la qualité du compactage, de sa planéité et de sa compatibilité avec les usages.

## VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS DE PORTEE SUPERIEURE

### VIII.1. Le S.D.A.G.E. Seine-Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie adopté en 2015 et couvrant la période 2016-2021 a été annulé par le tribunal administratif de Paris les 19 et 26 décembre 2018. Le SDAGE en vigueur est donc le SDAGE 2010-2015. Le S.D.A.G.E. a été élaboré afin de répondre aux préconisations de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) d'octobre 2000. L'ensemble de ses objectifs vise l'obtention du bon état des eaux. Pour les eaux de surface, le bon état est obtenu lorsque l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique sont simultanément bons. Pour les eaux souterraines, le bon état est obtenu lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont simultanément bons.

Les orientations fondamentales et les dispositions prévues sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les mesures prises pour respecter les objectifs le concernant (les objectifs du S.D.A.G.E. ne concernant pas le projet seront mentionnés NDC dans le tableau suivant).

Au regard des problématiques évoquées notamment concernant les rejets urbains, toutes les mesures ont été prises afin de restituer vers le milieu naturel des eaux avec un niveau qualitatif conforme avec les objectifs de qualité retenus et avec un débit compatible avec le milieu récepteur et le S.D.A.G.E. 2010-2015

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
O.1	Continuer la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux	1	Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	Le projet prévoit le raccordement des eaux à la station d'épuration de Bleury et Saint-Symphorien en capacité de les recevoir. Le projet prévoit un traitement de ses rejets pluviaux. Les eaux de piscine seront gérées de façon à produire aucune incidence sur le milieu naturel.
		2	Prescrire des mesures compensatoires en hydromorphologie pour limiter les effets des pollutions classiques	
		3	Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement	
		4	Valoriser le potentiel énergétique de l'assainissement	
		5	Améliorer les réseaux collectifs d'assainissement	
O.2	Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets)	6	Renforcer la prise en compte des eaux pluviales par les collectivités	Le projet prévoit un traitement de ses rejets pluviaux.
		7	Réduire les volumes collectés par temps de pluie et déversés par temps de pluie	
		8	Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales	
O.3	Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles	9	Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour atteindre les objectifs du SDAGE	NDC
		10	Optimiser la couverture des sols en automne pour atteindre les objectifs environnementaux du SDAGE	
		11	Maîtriser les apports de phosphore en amont des masses d'eau de surface menacées d'eutrophisation	

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
0.4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	12	Protéger les milieux aquatiques des pollutions par le maintien de la ripisylve naturelle ou la mise en place de zones tampons	Le projet prévoit la mise en fond de talweg de la Rémarde avec restauration de sa ripisylve.
		13	Maîtriser le ruissellement et l'érosion en amont des cours d'eau et des points d'infiltration de nappes phréatiques altérés par ces phénomènes	
		14	Conservier les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	
		15	Maintenir les herbages existants	
		16	Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	
0.5	Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique	17	Encadrer et mettre en conformité l'assainissement non collectif	L'intégralité du projet sera raccordé à l'assainissement collectif et la station d'épuration est en capacité de traiter ces eaux usées
		18	Contrôler et mettre en conformité les branchements des particuliers	
		19	Mutations de biens immobiliers et certificat de raccordement	
		20	Limiter l'impact des infiltrations en nappes	
0.6	Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	21	Identifier les principaux émetteurs de substances dangereuses concernés	NDC
		22	Rechercher les substances dangereuses dans les milieux et les rejets	
0.7	Adapter les mesures administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau	23	Adapter les autorisations de rejets de substances dangereuses	NDC
		24	Intégrer dans les documents administratifs du domaine de l'eau les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral	
		25	Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des substances dangereuses ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentation de captage (AAC) et du littoral	
0.8	Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de substances dangereuses	26	Responsabiliser les utilisateurs de substances dangereuses (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers...)	NDC
		27	Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques	
		28	Renforcer les actions vis-à-vis des déchets dangereux produits en petites quantités par des sources dispersées et favoriser le recyclage	
		29	Réduire le recours aux pesticides en agissant sur les pratiques	
		30	Usage des substances dangereuses dans les aires d'alimentation des captages	
0.9	Substances dangereuses : soutenir les actions palliatives de réduction, en cas d'impossibilité d'action à la source	31	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de substances dangereuses vers les milieux aquatiques	NDC
0.10	Définir la vulnérabilité des milieux en zone littorale	32	Réaliser des profils de vulnérabilité des zones de baignade	NDC
		33	Réaliser des profils de vulnérabilité des eaux conchyliques	
0.11	Limiter les risques microbiologiques d'origine domestique et industrielle	34	Identifier et programmer les travaux limitant la pollution microbiologique du littoral	NDC
		35	Sensibiliser les usagers à la qualité des branchements	
0.12	Limiter les risques microbiologiques d'origine agricole	36	Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau dans ces zones sensibles aux risques microbiologiques	NDC
		37	Limiter les risques d'entraînement des contaminants microbiologiques par ruissellement hors des parcelles	
0.13	Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	38	Les zones de protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine sont définies comme étant les aires d'alimentation des captages	NDC
		39	Diagnostiquer et classer les captages d'alimentation en eau potable en fonction de la qualité de l'eau brute	

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
		40	Mettre en œuvre un programme d'action adapté pour protéger ou reconquérir la qualité de l'eau captée pour l'alimentation en eau potable	
		41	Protéger la ressource par des programmes de maîtrise d'usage des sols en priorité dans les zones de protection réglementaire	
		42	Définir des zones protégées destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur	
O.14	Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau de surface destinées à la consommation humaine contre les pollutions	43	Mettre en œuvre des périmètres de protection des prises d'eau pour l'alimentation en eau potable	Le projet est concerné par le PPR du captage de La Vallée. Il s'est attaché à n'effectuer aucun rejet et aucune activité polluante en son sein.
		44	Réglementer les rejets dans les périmètres rapprochés de captages	
		45	Prendre en compte les eaux de ruissellement pour protéger l'eau captée pour l'alimentation en eau potable de manière différenciée en zone urbanisée et en zone rurale	
O.15	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	46	Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides	Le projet de réaménagement hydraulique vise à retrouver un fonctionnement plus "naturel" tout en respectant les contraintes liées au site classé. Le projet prévoit la mise en fond de talweg de la Rémarde avec l'amélioration de la continuité écologique des canaux du Château vers l'amont.
		47	Limiter l'impact des travaux et aménagements sur le milieu marin	
		48	Entretien des milieux de façon à favoriser les habitats et la biodiversité	
		49	Restaurer, renaturer et aménager les milieux dégradés ou artificiels	
		50	Mieux prendre en compte le milieu dans la gestion du trait de côte	
		51	Instaurer un plan de restauration des milieux aquatiques dans les SAGE	
		52	Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	
		53	Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	
		54	Maintenir et développer la fonctionnalité des milieux aquatiques particulièrement dans les zones de frayères	
		55	Limiter le colmatage du lit des cours d'eau dans les zones de frayères à migrateurs	
		56	Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	
O.16	Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	57	Gérer durablement les milieux et les usages des espaces littoraux	La continuité piscicole est rétablie sur l'ensemble du domaine et avec sa connexion amont .
		58	Eviter, réduire ou compenser l'impact morphosédimentaire des aménagements et des activités sur le littoral	
		59	Identifier et protéger les forêts alluviales	
		60	Décloisonner les cours d'eau pour améliorer la continuité écologique	
		61	Dimensionner les dispositifs de franchissement des ouvrages en évaluant les conditions de libre circulation et leurs effets	
		62	Supprimer ou aménager les buses estuariennes des cours d'eau côtiers pour améliorer la continuité écologique	
		63	Aménager les prises d'eau des turbines hydroélectriques pour assurer la dévalaison et limiter les dommages sur les espèces migratrices	
		64	Diagnostiquer et établir un programme de libre circulation des espèces dans les SAGE	
		65	Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	
		66	Les cours d'eau jouant le rôle de réservoirs biologiques	
		67	Adapter les ouvrages qui constituent un obstacle à la continuité écologique sur les axes migrateurs d'intérêt majeur	
68	Informé, former et sensibiliser sur le rétablissement de la continuité écologique			
O.17	Concilier lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et le bon état	69	Concilier le transport par voie d'eau, la production hydroélectrique et le bon état	NDC
O.18		70	Etablir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente	NDC

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
	Gérer les ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu	71	Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle basée sur les milieux et non pas sur les peuplements	
		72	Gérer les ressources marines	
		73	Réviser les catégories piscicoles des cours d'eau selon leur état fonctionnel	
		74	Assurer la libre circulation des migrateurs amphihalins entre les milieux marins et aquatiques continentaux	
		75	Gérer les stocks des migrateurs amphihalins	
		76	Contrôler, conformément à la réglementation, la pêche maritime de loisir et professionnelle des poissons migrateurs amphihalins près des côtes	
		77	Intégrer les prescriptions du plan de gestion des poissons migrateurs dans les SAG	
O.19	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	78	Modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides	Le projet prévoit la mise en fond de talweg de la Rémarde avec reconexion avec son lit majeur et la ZH associée, tout en maintenant l'alimentation artificielle de la zone humide mise en place suite aux fuites du canal perché. Une gestion appropriée sera mise en place pour maintenir à son maximum la diversité de la ZH et éviter sa fermeture.
		79	Veiller à la cohérence des aides publiques en zones humides	
		80	Délimiter les zones humides	
		81	Identifier les ZHIEP et définir des programmes d'actions	
		82	Délimiter les ZHSG	
		83	Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	
		84	Préserver la fonctionnalité des zones humides	
		85	Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide	
		86	Etablir un plan de reconquête des zones humides	
		87	Informier, former et sensibiliser sur les zones humides	
O.20	Lutter contre la faune et la flore invasives et exotiques	88	Mettre en place un dispositif de surveillance des espèces invasives et exotiques	La gestion du site prévoit une lutte contre les espèces invasives et le caractère non invasive des essences ornementales envisagées a été vérifié.
		89	Définir et mettre en œuvre une stratégie d'intervention pour limiter les espèces invasives et exotiques	
		90	Eviter la propagation des espèces exotiques par les activités humaines	
		91	Intégrer la problématique des espèces invasives et exotiques dans les SAGE, les contrats, les autres documents de programmation et de gestion	
O.21	Réduire l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques	92 à 103		NDC.
O.22	Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	104	Limiter de façon spécifique la création de plans d'eau	Le projet ne prévoit pas la création de nouveau plan d'eau mais vise à entretenir le plan d'eau existant et l'ensemble des pièces d'eau du domaine.
		105	Autoriser sous réserves la création de plans d'eau	
		106	Sensibiliser les propriétaires sur l'entretien de plans d'eau	
		107	Etablir un plan de gestion des plans d'eau	
		108	Le devenir des plans d'eau hors d'usage	
O.23	Anticiper et prévenir les surexploitations globales ou locales des ressources en eau souterraine	109 à 111		NDC

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
O.24	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine	112	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG103 TERTIAIRE DU BRIE-CHAMPIGNY ET DU SOISSONNAIS	Les masses d'eaux FRGG092 CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES ET CRAIE SÉNONIENNE DE BEAUCE et FRHG218 ALBIEN-NÉOCOMIEN CAPTIF sont concernées par le projet mais celui-ci n'aura aucun impact sur ces masses d'eau.
		113	Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRGG092 CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES ET CRAIE SÉNONIENNE DE BEAUCE et FRGG135 CALCAIRES TERTIAIRES CAPTIFS DE BEAUCE SOUS FORET D'ORLÉANS	
		114	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG218 ALBIEN-NÉOCOMIEN CAPTIF	
		115	Modalités de gestion locales pour les masses d'eau souterraine FRHG001, FRHG202 et FRHG211	
		116	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG208 Craie de Champagne Sud et Centre et pour la partie Nord de la masse d'eau souterraine FRHG209 Craie du Sénonais et du pays d'Othe	
		117	Modalités de gestion pour la masse d'eau souterraine FRHG308 Bathonien-Bajocien plaine de Caen et du Bessin FRHG213	
O.25	Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	118	Modalités de gestion de l'Yprésien de la masse d'eau souterraine FRHG104 Eocène du Valois	La masse d'eau FRGG092 CALCAIRES TERTIAIRES LIBRES ET CRAIE SÉNONIENNE DE BEAUCE est concernée par le projet mais celui-ci n'aura aucun impact sur ces masses d'eau.
		119	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG092 Calcaires tertiaires libres et Craie sénonienne de Beauce	
		120	Modalités de gestion de la masse d'eau souterraine FRHG006 Alluvions de la Bassée	
		121	Modalités de gestion des masses d'eau souterraine FRHG101 Isthme du Cotentin, FRHG202 Craie altérée de l'estuaire de la Seine et FRHG211 Craie altérée du Neubourg-Iton-Plaine St-André	
		122	Modalité de gestion de la masse d'eau souterraine FRGG135 Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans	
O.26	Anticiper et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface	123	Mettre en œuvre une gestion concertée des masses d'eau de surface dans les situations de pénurie	NDC
		124	Adapter les prélèvements dans les cours d'eau naturellement en déficit	
		125	Gérer les prélèvements dans les cours d'eau et nappes d'accompagnement à forte pression de consommation	
O.27	Améliorer la gestion de crise lors des étiages sévères	126	Développer la cohérence des seuils et les restrictions d'usages lors des étiages sévères	NDC
		127	Développer la prise en compte des nappes souterraines dans les arrêtés cadres départementaux sécheresse	
O.28	Inciter au bon usage de l'eau	128	Lutter contre les fuites dans les réseaux AEP	NDC
		129	Favoriser les économies d'eau et sensibiliser les acteurs concernés	
		130	Maîtriser les impacts des sondages et des forages et des ouvrages géothermiques sur les milieux	
O.29	Améliorer la sensibilisation, l'information préventive et les connaissances sur le risque d'inondation	131	Sensibiliser et informer la population au risque d'inondation	NDC
		132	Compléter la cartographie des zones à risque d'inondation (aléas et enjeux)	
O.30	Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation	133	Elaborer des diagnostics de vulnérabilité dans les zones à risque d'inondation	Les suites seront situées hors zone inondable
		134	Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable	
		135	Gérer les digues existantes (sécurité, entretien, effacement) pour limiter le risque d'inondation	
		136	Prendre en compte les zones inondables dans les documents d'urbanisme	
O.31	Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	137	Identifier et cartographier les zones d'expansion des crues les plus fonctionnelles	Le projet prévoit une régulation des rejets pluviaux.
		138	Prendre en compte les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme	

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
		139	Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues	
0.32	limiter les impacts des ouvrages de protection contre les inondations qui ne doivent pas accroître le risque à l'aval	140	Privilégier le ralentissement dynamique des crues	La restauration du système hydrographique et du fonctionnement hydraulique permettra une meilleure gestion des débits et réduira par conséquent les risques à l'aval
		141	Evaluer les impacts des mesures de protection sur l'aggravation du risque d'inondation et adapter les règles d'urbanisme en conséquence	
		142	Accompagner les mesures de protection par une sensibilisation systématique au risque d'inondation	
		143	Conditionner les financements des ouvrages de protection contre les inondations	
0.33	limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation	144	Etudier les incidences environnementales des documents d'urbanisme et des projets d'aménagement sur le risque d'inondation	Le projet prévoit de revêtement limitant l'imperméabilisation et prévoit une gestion des eaux sur site
		145	Maîtriser l'imperméabilisation et les débits de fuite en zones urbaines pour limiter le risque d'inondation à l'aval	
		146	Privilégier, dans les projets neufs ou de renouvellement, les techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle limitant le débit de ruissellement	
0.34	Améliorer la connaissance sur les substances dangereuses	147	Poursuivre la recherche sur les substances dangereuses	NDC
		148	Améliorer les connaissances des rejets de radionucléides	
0.35	Améliorer la connaissance sur les milieux aquatiques, les zones humides et les granulats	149	Connaître, préserver et reconquérir les zones de production des poissons migrateurs amphihalins	NDC
		150	Développer la recherche sur les matériaux de substitution	
		151	Approfondir la connaissance des ressources et de l'impact des extractions de granulats marins	
0.36	Améliorer les connaissances et les systèmes d'évaluation des actions	152	Améliorer les connaissances	
		153	Renforcer et mettre en cohérence les observatoires des pratiques agricoles et non-agricoles, en matière de pesticides et de fertilisation	
		154	Mettre en cohérence les réseaux de surveillance et les données	
		155	Evaluer l'impact des politiques de l'eau	
0.37	Favoriser une meilleure organisation des acteurs du domaine de l'eau	156	Prendre en compte le bilan carbone ® lors de la réalisation de nouveaux projets	
		157	Organiser les études et acquisitions de connaissance pour modéliser les situations de crise	
		158	Renforcer la synergie entre tous les acteurs de la société civile par les réseaux d'échanges	
0.38	Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE	159	Favoriser l'émergence de maîtres d'ouvrages et la cohérence hydrographique de leurs interventions	En tant que propriétaire riverain, le maître d'ouvrage est légitime pour intervenir sur le réseau hydrographique dont il est propriétaire, dans le respect de la réglementation, des SDAGE et SAGE en vigueur
		160	Favoriser l'émergence d'EPTB sur les grands axes du bassin	
0.38	Renforcer et faciliter la mise en œuvre des SAGE	161	Définir des périmètres de SAGE	NDC
		162	Veiller à la cohérence des SAGE sur les territoires partagés	
		163	Etablir les rapports d'activité des SAGE	
		164	Renforcer le rôle des CLE lors de l'élaboration, la révision et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme (SCOT, PLU et carte communale) avec le SAGE	
		165	Renforcer les échanges entre les CLE et les acteurs présents sur les territoires de SAGE	
		166	Renforcer l'intégration des objectifs littoraux dans les SAGE	
167	Favoriser la mise en place de démarche de gestion intégrée de la mer et du littoral et leur déclinaison dans les documents d'urbanisme			

Orientations		Dispositions	Intitulé	Position du projet
O.39	Promouvoir la contractualisation entre les acteurs	L2.172	Favoriser la contractualisation	NDC
		168	Favoriser la contractualisation	
		169	Développer et soutenir l'animation	
		170	Mettre en place un suivi et une évaluation systématique des contrats	
O.40	Sensibiliser, former et informer tous les publics à la gestion de l'eau	171	Sensibiliser le public à l'environnement	NDC
		172	Former les acteurs ayant des responsabilités dans le domaine de l'eau	
		173	Soutenir les programmes d'éducation à la citoyenneté dans le domaine de l'eau	
		174	Communiquer par le biais des outils de gestion de l'eau	
		175	Sensibiliser tous les publics aux changements majeurs futurs, en particulier aux changements climatiques	
O.41	Améliorer et promouvoir la transparence	176	Communiquer sur les évolutions du climat et les aspects socio-économiques	NDC
		177	Alimenter l'information économique sur l'eau	
		178	Alimenter un observatoire des coûts unitaires	
		179	Assurer la transparence sur les coûts des services et les coûts environnementaux	
		180	Assurer la transparence sur la récupération des coûts	
O.42	Renforcer le principe pollueur-payeur et la solidarité sur le territoire	181	Améliorer la transparence sur les besoins de renouvellement et de mise aux normes des équipements des services d'eau et d'assainissement	NDC
		182	Moduler les redevances pour appliquer une tarification incitative	
		183	Conditionner les aides au respect de la réglementation	
O.43	Rationaliser le choix des actions et assurer une gestion durable	184	Favoriser la solidarité entre les acteurs du territoire	NDC
		185	Favoriser une synergie entre aides publiques et politique de l'eau	
		186	Rendre localement le contexte économique favorable aux systèmes de production les moins polluants	
		187	Evaluer les politiques publiques	
		188	Développer l'analyse économique dans les contrats intégrant le domaine de l'eau et les SAG	

## VIII.2. Le S.A.G.E. Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Le complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « Nappe de Beauce » s'étend sur environ 9 500 km<sup>2</sup> entre la Seine et la Loire. La nappe de Beauce constitue un réservoir d'eau parmi les plus importants de France. De cette ressource dépendent de nombreux milieux aquatiques et maintes activités humaines. Dans les années 1990, des périodes de sécheresse ont déclenché des

prélèvements agricoles importants. Cette situation a entraîné une succession d'étiages sévères des cours d'eau du territoire et a donné naissance à de nombreux conflits d'usages (pénuries d'eau pour l'alimentation en eau potable, mortalité des populations piscicoles, mécontentement des fédérations piscicoles ou des associations de riverains). Cette situation a amené les acteurs locaux à engager une réflexion collective pour une gestion durable de la ressource.

Les orientations fondamentales et les dispositions prévues sont présentées dans le tableau suivant ainsi que les mesures prises dans le cadre du projet pour

les objectifs le concernant (les objectifs du S.A.G.E. ne concernant pas directement le projet seront mentionnés NDC, « Non Directement Concerné », dans le tableau suivant).

**Le projet est compatible avec les préconisations émises dans le cadre du S.A.G.E. Nappes profondes.**

Objectifs et dispositions	Intitulé	Position du projet
<b>Objectifs spécifiques n°1 : Gérer quantitativement la ressource</b>	Disposition n°1	Gestion quantitative de la ressource en eau souterraine
	Disposition n°2	Gestion quantitative de la ressource en eau superficielle
	Disposition n°3	Traiter et valoriser les boues des systèmes d'assainissement
	Disposition n°4	Réduction de l'impact des forages proximaux
<b>Objectif spécifique n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource</b>	Disposition n°5	Délimitation des aires d'alimentation des captages prioritaires et définition de programmes d'actions
	Disposition n°6	Mise en place d'un réseau de suivi et d'évaluation de la pollution par les nitrates d'origine agricole
	Disposition n°7	Mise en place d'un plan de réduction de l'usage des produits phytosanitaires
	Disposition n°8	Restriction d'utilisation des produits phytosanitaires pour la destruction des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN)
	Disposition n°9	Délimitation d'une zone de non traitement à proximité de l'eau
	Disposition n°10	Interdiction de l'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau et des exutoires
	Disposition n°11	Etude pour la mise en conformité des dispositifs d'assainissement collectif les plus impactants
	Disposition n°12	Mise en conformité des dispositifs d'assainissement non collectif (ANC) les plus impactants
	Disposition n°13	Etude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement
<b>Objectif spécifique n°3 : Protéger les milieux naturels</b>	Disposition n°14	Inventaire-diagnostic des ouvrages hydrauliques
	Disposition n°15	Etude pour une gestion des ouvrages hydrauliques visant à améliorer la continuité écologique
	Disposition n°16	Rétablissement de la continuité écologique de l'Essonne aval tout en préservant les milieux annexes d'intérêt écologique
	Disposition n°17	Inventaire-diagnostic des plans d'eau
	Disposition n°18	Protection et inventaire des zones humides
<b>Objectif spécifique n°4 : Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation</b>	Disposition n°19	Protection des champs d'expansion de crues et des zones inondables
<b>Objectif spécifique n°5 : Partager et appliquer le SAGE</b>		

Tableau 39. Compatibilité du projet avec le S.A.G.E Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

Le règlement du SAGE Nappe de Beauce est respecté en tout point, en particulier les articles suivants :

**Article n°7 mettre en oeuvre des systèmes de gestion alternatifs des eaux pluviales :** La plupart des cheminements pour lesquels un revêtement imperméable est mis en place sont une reprise de l'existant. Partout où cela a été envisageable, le choix de revêtements perméables a été retenu. Les eaux seront gérées sur site par mise en place de tranchées drainantes pour les eaux de toitures, infiltration directe pour la plupart des parkings, et noues pour les voiries et les stationnements imperméables.

**Article n°9 prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique et article 10 améliorer la continuité écologique existante :** comme cela est détaillé dans le dossier, aucun ouvrage nouveau ne viendra augmenter la fragmentation écologique du cours d'eau. Il est par ailleurs indiqué dans le dossier que la Rémarde est identifié en tant que cours d'eau prioritaire « continuité écologique » par le SAGE. Un des points forts du projet hydraulique est de retourner le flux hydraulique principal vers le lit naturel. Les aménagements hydrauliques visent justement à rétablir ce cheminement, tout en favorisant la continuité écologique et en préservant le caractère pittoresque du site classé, et cela sans aggraver le risque inondation. Seul l'ouvrage existant situé en aval hydraulique du domaine n'a pu faire l'objet d'un aménagement pour la restauration de la continuité écologique en raison d'impossibilités techniques. Ce point « dur » était déjà identifié par le SMVA lors de l'étude préalable pour la définition d'un programme hydro-morphologique.

**Article 11 protéger les berges par des techniques douces si risque pour les biens et les personnes :** aucune protection de berges n'est envisagé sur le cours naturel de La Rémarde au contraire, les aménagements d'ouvrages hydrauliques visent à diriger les flux vers le lit naturel, qui sera restaurer par des techniques douces. Les aménagements hydrauliques du Haha, pour partie en génie civil, sont rendus nécessaires pour maintenir cette pièce d'eau (caractéristique historique et pittoresque du site classé) et rétablir un fonctionnement hydraulique compatible avec les objectifs sus-cités.

**Article 12 entretenir le lit mineur des cours d'eau par des techniques douces :**

Depuis plusieurs décennies, le réseau hydrographique au sein du domaine n'est pas entretenu ou entretenu à minima. Le caractère artificiel du fonctionnement, et en particulier la présence d'ouvrages hydrauliques en aval du canal de la Rémarde et du canal perché, entraîne la rétention des sédiments. Cette accumulation est préjudiciable pour le fonctionnement hydraulique mais aussi pour la qualité du milieu.

Le caractère pittoresque du site classé (caractérisé également par l'aspect des pièces d'eau du domaine) justifie l'intérêt général du maintien de certains ouvrages. Le projet de restauration hydraulique vise justement à limiter l'envasement du canal perché. En revanche, il n'existe pas de solution alternative pour le canal de la Rémarde, et l'autocurage n'est pas suffisant. C'est la raison pour laquelle l'intervention de curage est nécessaire. Toutes les mesures sont prises pour éviter les incidences de ce curage en phase travaux, et une fois réalisé, ce dernier sera bénéfique au fonctionnement du milieu. Le diagnostic et le bilan sédimentaire a été réalisé et est présenté dans le cadre de ce dossier. En l'absence

d'incidences résiduelles et significatives, il n'y a pas lieu de prévoir de mesures compensatoires spécifiques.

**Article 13 protéger les zones humides et leurs fonctionnalités** : Une part importante du domaine est constituée d'une zone humide dont l'intérêt et la fonctionnalité écologique ont été démontrés. L'alimentation de cette zone humide est pour partie artificielle (perte du canal perché) et les menaces de fermeture et de perte de diversité de cet espace sont également mis en avant. Le réaménagement hydraulique envisagé aurait pu réduire l'alimentation de cette zone humide. C'est la raison pour laquelle le projet vise à :

- Rétablir la réalimentation naturelle via la nappe d'accompagnement de La Rémarde depuis son lit mineur ;
- Maintenir une part d'alimentation artificielle via le canal perché mais en maîtrisant les débits ;
- Gérer durablement la zone humide pour limiter sa fermeture ;
- Diversifier l'hydromorphie (et donc la diversité écologique) par la création de quelques dépressions peu profondes (atoll) sur moins de 600 m<sup>2</sup>.

Les aménagements consistent en une mise en valeur et en la mise en place d'une gestion de la zone humide.

**Article n°14 protéger les zones d'expansion de crues** : Il n'y aura ni remblais et construction dans le champ d'expansion des crues. Le projet de restauration hydraulique vise également à améliorer la gestion hydraulique au sein du domaine et donc d'optimiser le potentiel de rétention au sein du domaine.

## **Annexe 1 : Critères de définition des zones humides**

## A. Définitions réglementaires d'une zone humide d'après le Code de l'Environnement

La partie qui va suivre fera référence à :

- L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement,
- L'arrêt du Conseil d'Etat en date du 22 février 2017, précisant l'appréhension des critères floristiques et pédologiques de définition des zones humides.
- La loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité.

### 1. Le décret du 30 janvier 2007

Loi sur le développement des territoires ruraux du 23 février 2005 Décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007 :

... I. - Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 susvisé du code de l'environnement sont relatifs à la **morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**.  
Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique.

*En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*

Cette dernière phrase modifiée par la note technique du 26 juin 2017 et rétablie par la loi du 24 juillet 2019 : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; »

### 2. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009

Extrait de la version consolidée de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

#### Article 1

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, **une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :**

1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour

*certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.*

*2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*

- soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.*

#### *SOLS DES ZONES HUMIDES*

##### *1. 1. Liste des types de sols des zones humides*

###### *1. 1. 1. Règle générale*

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols des zones humides correspondent :

1. **A tous les histosols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;

2. **A tous les réductisols**, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

3. **Aux autres sols caractérisés par :**

- des **traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur**. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

- ou **des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur**. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des " Références ". Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
Morphologie	Classe d'hydromorphie (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	Dénomination scientifique ("Références" du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	Condition pédologique nécessaire	Condition complémentaire non pédologique
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (pro parte).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Planosols Typiques (pro parte).		Aucune.
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (pro parte).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (pro parte).		Aucune.
		Colluviosols - Rédoxisols (1) (pro parte)		Aucune.
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers ci-après)		

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux "références" du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols - Réductisols).

### *1. 1. 2. Cas particuliers*

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe

et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

### *1.1. 3. Correspondance avec des dénominations antérieures*

Afin de permettre l'utilisation des bases de données et de documents cartographiques antérieurs à 1995, la table de correspondance entre les dénominations du référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, 1995 et 2008) et celles de la commission de pédologie et de cartographie des sols (CPCS, 1967) est la suivante :

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (" Références " du référentiel pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNES DÉNOMINATIONS (" groupes " ou " sous-groupes " de la CPCCS, 1967)
Histosols (toutes référence d').	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1).
Rédoxisols (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluvisols-bruts rédoxisols (pro parte).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial-sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Fluvisols brunifiés-rédoxisols (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Thalassosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols peu évolués d'apport alluvial-sous-groupe " hydromorphes " (3) ou (4).
Planosols typiques (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols dégradés-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques-rédoxisols (pro parte).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols-rédoxisols (toutes références de) (pro parte).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols-rédoxisols.	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).
Podzosols humiques et podzosols humoduriques.	Podzols à gley (1). Sous-groupe des sols podzoliques à stagnogley (1), (3) ou (4). Sous-groupe des sols podzoliques à pseudogley (3) ou (4).

(1) A condition que les horizons de " gley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface.  
(2) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.  
(3) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 25 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient ou passent à des horizons de " gley " en profondeur.  
(4) A condition que les horizons de " pseudogley " apparaissent à moins de 50 cm de la surface et se prolongent, s'intensifient et passent à des horizons de " gley " en profondeur (sols " à horizon réductique de profondeur ").

## 1. 2. Méthode

### 1. 2. 1. Modalités d'utilisation des données et cartes pédologiques

#### disponibles

Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1 / 1 000 à 1 / 25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1. 1. 1.

Un espace peut être considéré comme humide si ses sols figurent dans cette liste. Sauf pour les histosols, réductisols et rédoxisols, qui résultent toujours d'un engorgement prolongé en eau, il est nécessaire de vérifier non seulement la dénomination du type de sol, mais surtout les modalités d'apparition des traces d'hydromorphie indiquées dans la règle générale énoncée au 1. 1. 1.

Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond au contour de l'espace identifié comme humide selon la règle énoncée ci-dessus, auxquels sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif à la végétation selon les modalités détaillées à l'annexe 2.

### 1. 2. 2. Protocole de terrain

Lorsque des investigations sur le terrain sont nécessaires, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points

dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage pédologique sur ces points doit être d'une profondeur de l'ordre de 1,20 mètre si c'est possible.

#### **L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :**

- **d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- ou de **traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol ;
- ou de **traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres** de la surface du sol **et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur** ;
- ou de **traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres** de la surface du sol, **se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres** de profondeur.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation ou, le cas échéant pour les cas particuliers des sols, les résultats de l'expertise des conditions hydrogéomorphologiques.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

### *3. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 et la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides*

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la

recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- **Cas 2** : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

## B. Critères pédologiques permettant de caractériser une zone humide

**Outils de référence : Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides édité par le Forum des Marais Atlantiques Version n° 2 de Novembre 2010**

Lorsque les critères liés à la végétation sont absents (saisonnalité, activité humaine, ...), l'hydromorphie du sol peut être utilisée pour identifier de manière sûre la zone humide effective (Loi sur le développement des territoires ruraux, dite DTR, du 23 février 2005). Elle traduit en effet la présence plus ou moins prolongée dans le temps d'une saturation en eau des horizons du sol.

Remarque, il ne faut pas confondre :

« engorgement »<sup>3</sup>, temporaire ou permanent, où on note la saturation de l'eau ;

« hydromorphie », manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de tâche, de colorations, de décolorations, ...

Trois grands types de sols sans compter les sols à particularités (fluvisols podzosols) caractéristiques des zones humides peuvent être repérés par un sondage à la tarière à main :

**Tous les histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques (débris végétaux) peu ou pas décomposées (anaérobiose). Ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde. Ces horizons se différencient par leur taux de « fibres frottés 4 » et le degré de décomposition du matériel végétal (Horizons fibriques, mésiques et sapriques)

**Tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement quasi-permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;

<sup>3</sup> D'après BAIZE D., 2009. Les sols des zones humides – définition et reconnaissance. 46 p.

Réductisol après retrait immédiat du sol



Réductisol après 8 jours hors de l'eau : le fer s'oxyde et prend une couleur « rouille ».

Illustration 9 : réductisol - Forum des Marais Atlantiques

Les **traits réductiques**, résultent d'un engorgement permanent ou quasi-permanent (manque d'oxygène) et présentent une couleur uniforme verdâtre/bleuâtre. On note également la présence facultative d'une odeur H<sub>2</sub>S (sulfure d'hydrogène) en réaction avec de l'acide chlorhydrique, seulement en cas de présence initiale de sulfates (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), liée à la présence de matière organique en milieu anoxique). Sans fer (sable quartzeux, calcaire) ou totalement évacué : pas de coloration (plutôt blanchâtre).

**Autres sols caractérisés par des traits rédoxiques** (engorgement temporaire) :

- débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur.



Illustration 10 : horizon rédoxique - Forum des Marais Atlantiques

Les **traits rédoxiques** résultent d'engorgements temporaires provoquant des phases d'oxydation et de réduction. Les tâches rouille, les nodules bruns ou noirs sont ainsi dus à la migration du fer. Les zones appauvries en fer se décolorent et blanchissent.

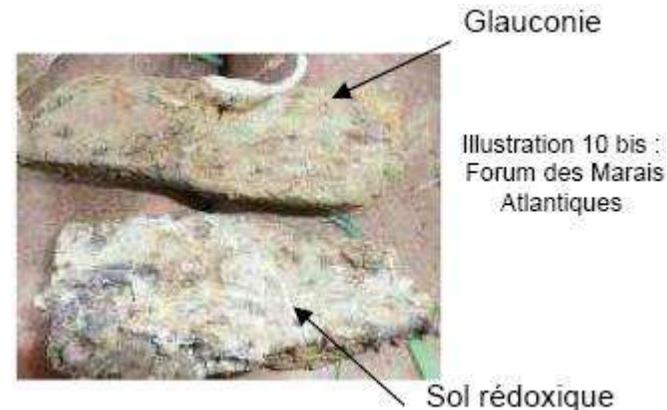
**Ne pas confondre** : tâche d'altération des minéraux riches en fer (altération de la glauconie), les nodules pédogénétiques et graviers ferrugineux, ...

**Sols sans fer** (sableux quartzeux, calcaire) ou totalement évacué. Pas de couleur rouille, ni blanche, ni concrétions ferro-manganiques.

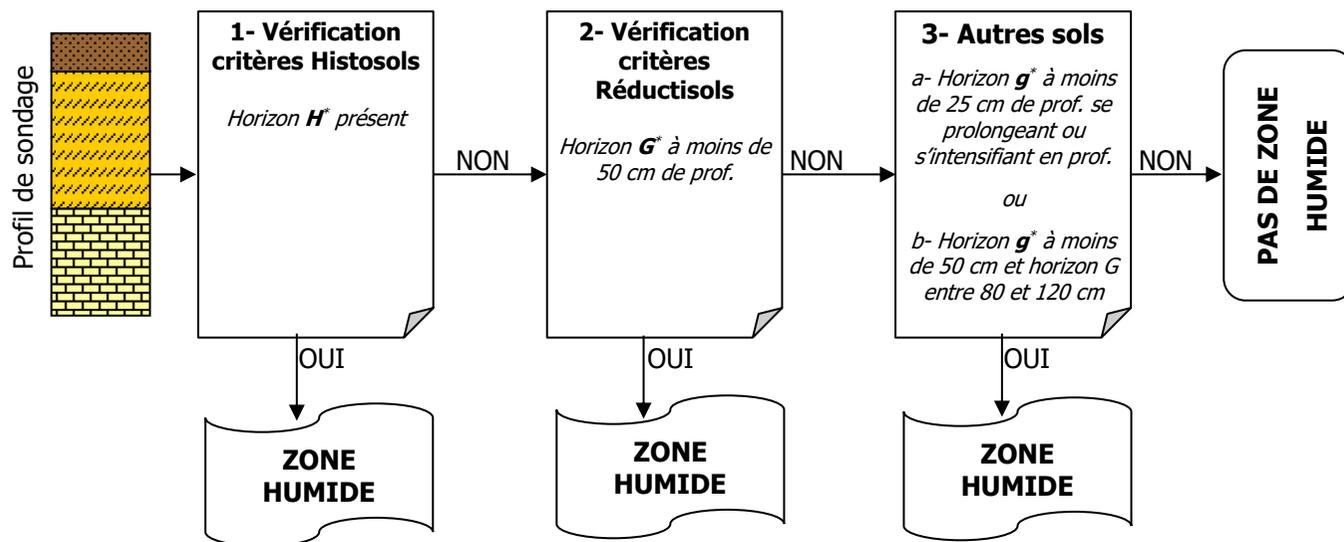


Illustration 10 ter : exemples de rédoxisols et réductisols – Forum des Marais Atlantiques

Les critères décrits à l'alinéa 1.2.2. *Protocole de terrain* de version consolidée au 25 novembre 2009 de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, a conduit à l'établissement de la démarche décrite ci-dessous regroupant les critères liés à l'apparition des horizons rédoxiques et/ou réductiques dans les sols et permettant de statuer sur la présence



de sol présentant un engorgement en eau temporaire. Depuis la publication du Conseil d'État n°386325 du 22 février 2017 et de la note technique du 26 juin 2017 qui s'en est suivie, un sondage montrant un sol hydromorphe doit obligatoirement être doublé d'une végétation hygrophile pour infirmer ou confirmer la présence d'une zone humide. Dans le cas où la végétation est absente ou non spontanée (dans les cultures par exemple), le sol critère pédologique peut suffire.



\***H** : horizon histique, **G** : horizon réductique, **g** : horizon rédoxique