



EXPERTISE « ZONES HUMIDES » : CARACTERISATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES



PROJET DE CREMATORIUM SUR LA COMMUNE DE NARBONNE (11)



CBE S.A.R.L.
Cabinet Barbanson Environnement
Zone Industrielle Portes Domitienne
720 Route Départementale 613
34740 VENDARGUES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

- JANVIER 2023 -

PHOTOGRAPHIE DE COUVERTURE :
Aperçu des milieux rencontrés sur la zone de projet - CBE 2022

EXPERTISE « ZONES HUMIDES » : CARACTERISATION ET DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Projet de crématorium Commune de Narbonne (11)

Inventaires de terrain et/ou rédaction

Elisa HEYDON

Chef de projet - écologue

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'école nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire du Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet, Saint-Etienne

Flavie RAFTON (BARREDA)

Chargée d'études – botaniste

Titulaire du Master 2 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité », Université de Montpellier 2

Relecture

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire du Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet, Saint-Etienne

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON

Directeur et gérant de CBE SARL

– Janvier 2023 –

Sommaire

Introduction.....	6
I. Présentation du projet	7
I.1. Localisation du projet	7
I.2. Description du projet	10
II. Méthodologie	14
II.1. Généralités sur la caractérisation et la délimitation des zones humides	14
II.2. Méthodes d’inventaires	15
II.2.1. Méthodologie sur critères de végétation	15
II.2.2. Méthodologie sur critères pédologiques	16
II.3. Limites de l’étude – Difficultés rencontrées.....	19
II.4. Liste des intervenants dans l’étude de terrain	19
III. Résultats	20
III.1. Données bibliographiques.....	20
III.2. Résultats sur critères de végétation.....	24
III.3. Résultats sur critères pédologiques	26
III.4. Bilan des zones humides	26
IV. Conclusion	29
Bibliographie.....	30
Annexe.....	31

Liste des cartes

Carte 1 : localisation du projet sur la commune de Narbonne	8
Carte 2 : zoom sur le projet	9
Carte 3 : emprise du projet et des OLD	13
Carte 4 : localisation des sondages pédologiques réalisés	18
Carte 5 : localisation des zones humides identifiées dans les inventaires départementaux (DREAL Occitanie).....	21
Carte 6 : probabilités de présence des zones humides aux alentours de la zone d'étude (RPDZH) ...	22
Carte 7 : extrait du PPRI de Narbonne, la zone de projet est cerclée de rouge	23
Carte 8 : habitats présents sur l'aire d'étude des zones humides	25
Carte 9 : bilan des zones humides sur la zone d'étude	27

Liste des tableaux

Tableau 1 : experts de terrain sur l'étude	19
Tableau 2 : liste des habitats observés sur la zone d'étude et leur caractère humide	24
Tableau 3 : liste des sondages pédologiques réalisés.....	26

Liste des figures

Figure 1 : plan de masse général du projet (source : Carré architectes)	11
Figure 2 : plan paysager du projet (source : Carré architectes)	12
Figure 3 : classes d'hydromorphie correspondant à des sols de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (d'après GEPPA 1981).....	16

Introduction

La présente étude concerne le projet de création d'un crématorium sur la commune de Narbonne dans le département de l'Aude (11). Le Cabinet Barbanson Environnement (CBE) a été mandaté par la Société des crématoriums de France afin de réaliser la caractérisation et la délimitation des zones humides présentes sur la zone de projet, en parallèle de l'élaboration d'un Volet Naturel d'Etude d'Impact.

Depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement. L'article L.211-1, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, vise en particulier les zones humides dont il donne une définition en droit français.

La caractérisation et la délimitation des zones humides sont prévues par les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Ce projet, également soumis à étude d'impact, rentre dans le champ d'application de ces textes. L'expertise « zones humides » a été menée conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, et définissant les modalités d'application des articles sus-cités du code de l'environnement. Elle tient aussi compte de la parution de l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 qui clarifie la définition des zones humides.

Ainsi, les objectifs de l'étude ont été de :

- Réaliser un recueil bibliographique relatif au sol et aux milieux humides de la zone d'étude.
- Définir une méthodologie permettant la caractérisation et la délimitation de zones humides conformément à la réglementation en vigueur.
- Présenter les résultats obtenus suite aux prospections de terrain.
- Interpréter ces résultats et délimiter les zones humides identifiées, le cas échéant.
- Conclure sur la présence de zones humides et sur leur sensibilité vis-à-vis du projet.

I. Présentation du projet

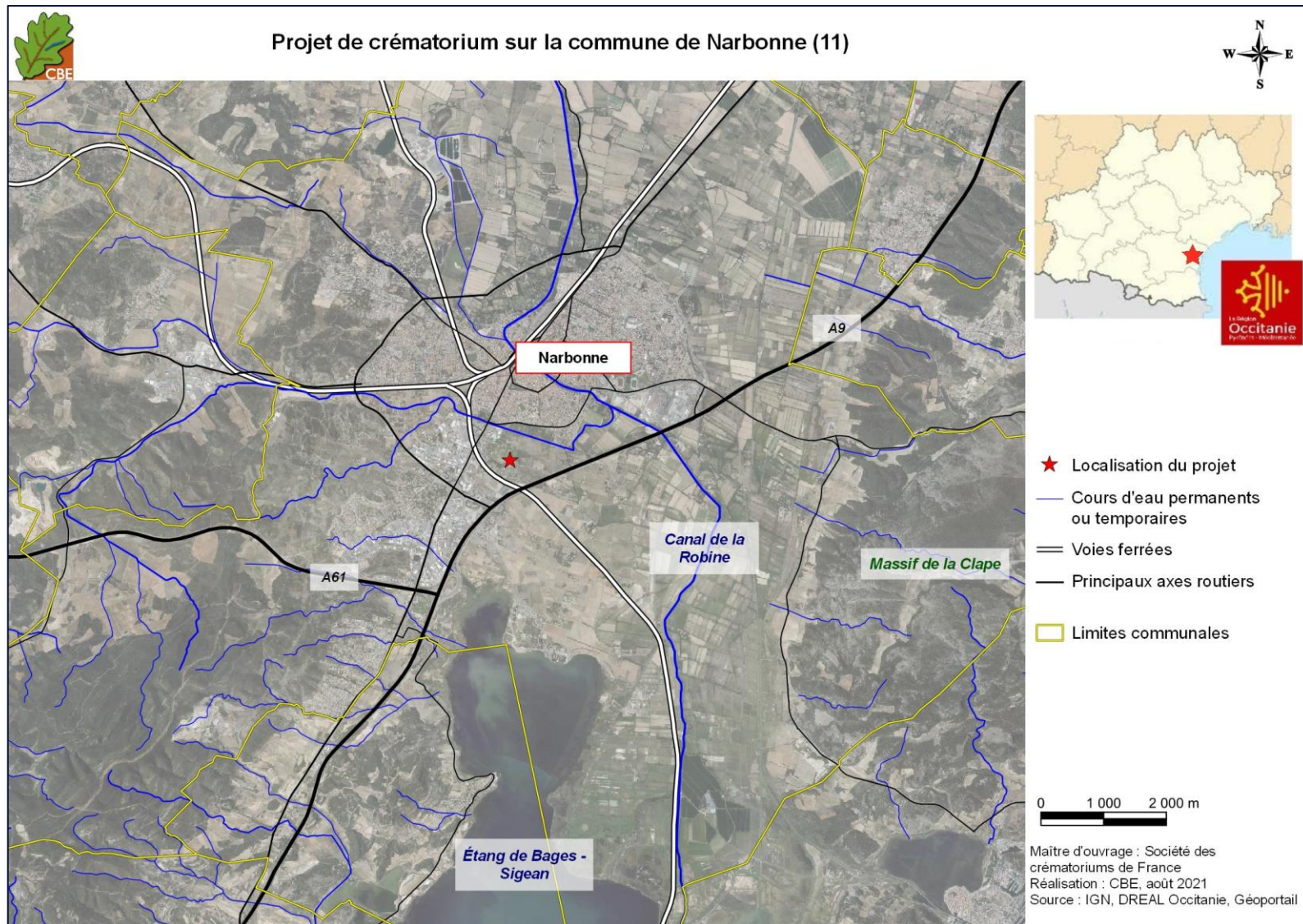
I.1. Localisation du projet

Le projet de crématorium concerne la commune de Narbonne, au nord-est du département de l'Aude, dans la région Occitanie. Il est plus précisément situé au lieu-dit Sainte-Rose, au sud de l'agglomération de Narbonne. Il est enclavé entre le tissu urbain de Narbonne au nord et à l'ouest et l'autoroute l'A9 à l'est qui fragmente le paysage agricole dominé par les vignobles.

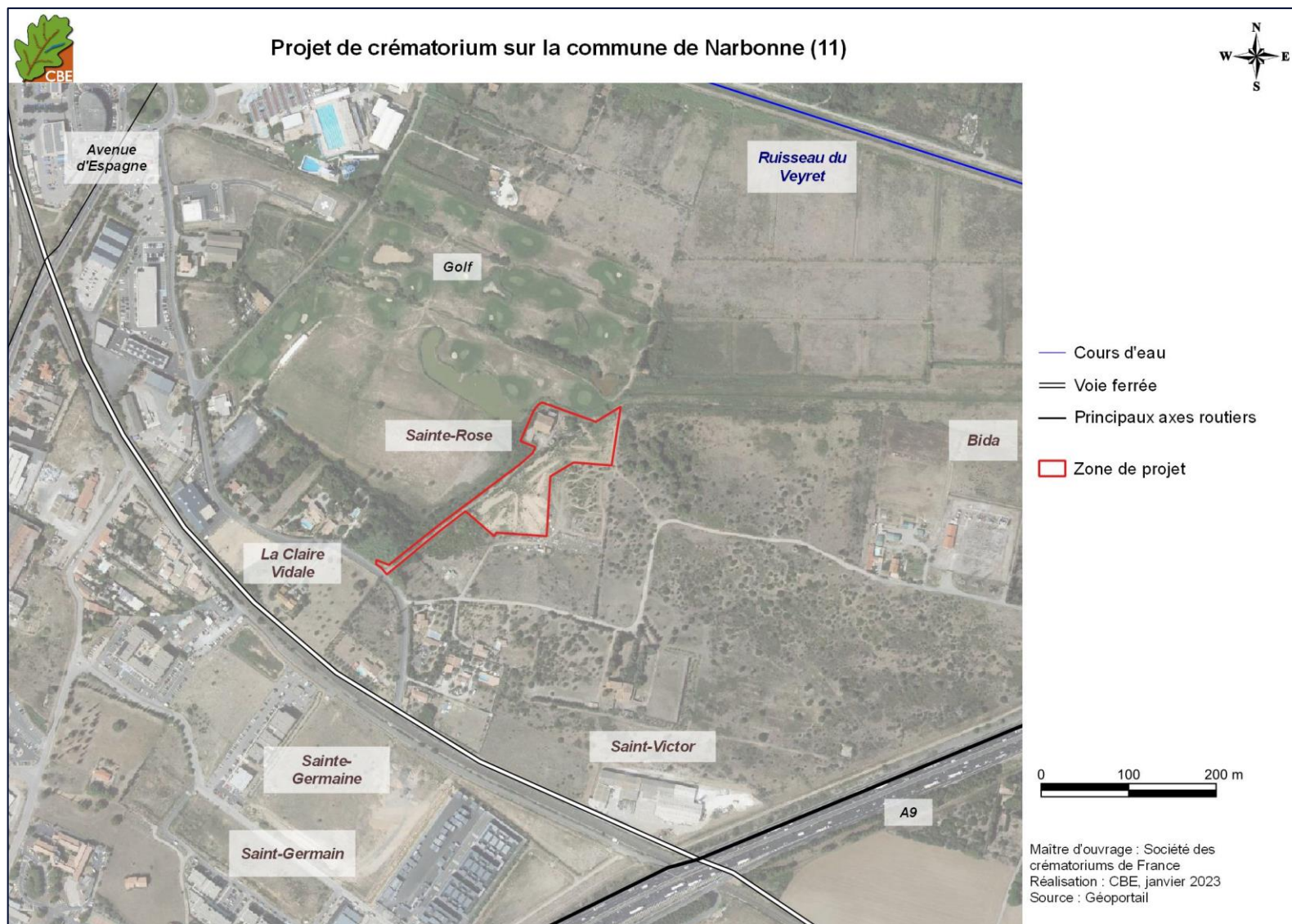
Quelques éléments naturels importants sont présents aux alentours du projet. Il s'agit de l'étang de Bages-Sigean au sud du projet et du massif de la Clape à l'est.

Le site à l'étude a été débroussaillé en 2021 pour réaliser des fouilles archéologiques, ce qui a eu pour effet d'altérer l'écosystème initialement présent.

Les cartes suivantes présentent la localisation du projet dans son contexte géographique et à une échelle plus zoomée.



Carte 1 : localisation du projet sur la commune de Narbonne



Carte 2 : zoom sur le projet

I.2. Description du projet

Le projet porté par la Société des crématoriums de France d'une surface de 1,3 ha environ consiste à transformer un ancien domaine viticole en crématorium sur la commune de Narbonne.

Trois principaux aménagements sont prévus et concernent : la transformation du bâti existant en crématorium, la création d'un parking de 40 places et la mise en place d'un puit de dispersion avec un espace végétalisé adjacent.

Le projet impliquera également l'instauration d'une servitude sur un chemin communal déjà existant.

Par ailleurs, le projet est également soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui représentent une surface totale de 1,2 ha au-delà de l'emprise projet.

Les figures et la carte suivantes synthétisent l'aménagement envisagé.

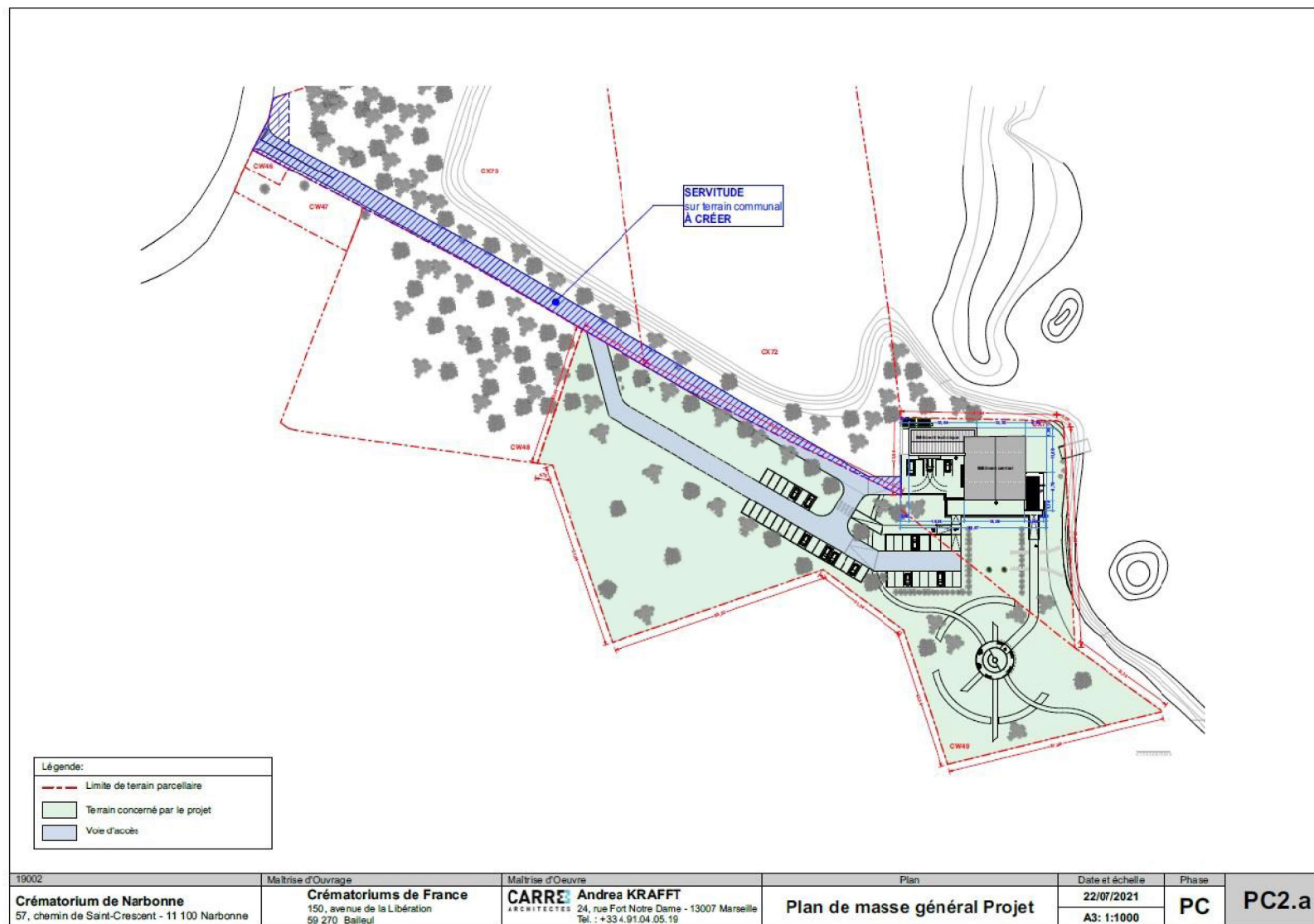


Figure 1 : plan de masse général du projet (source : Carré architectes)

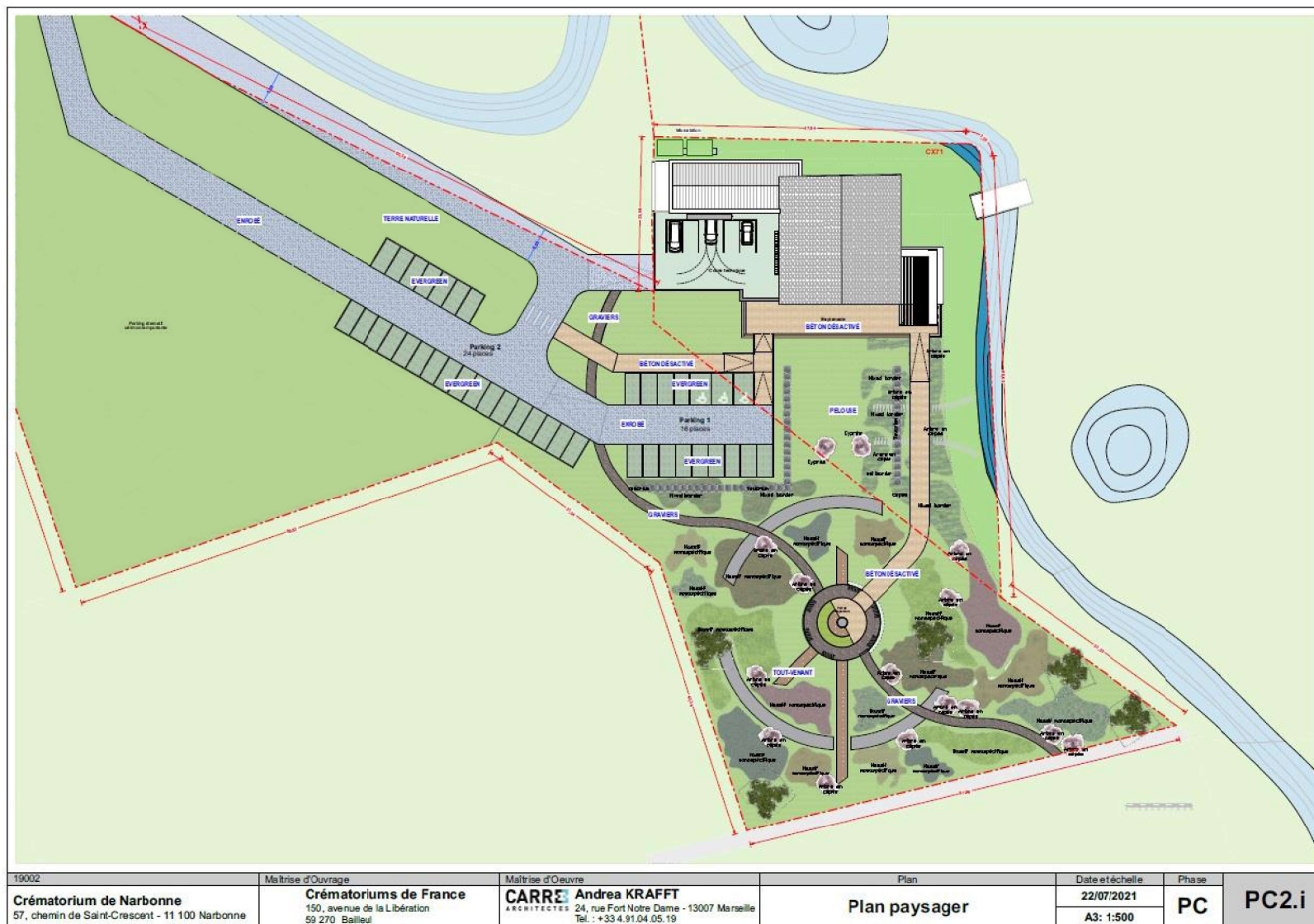
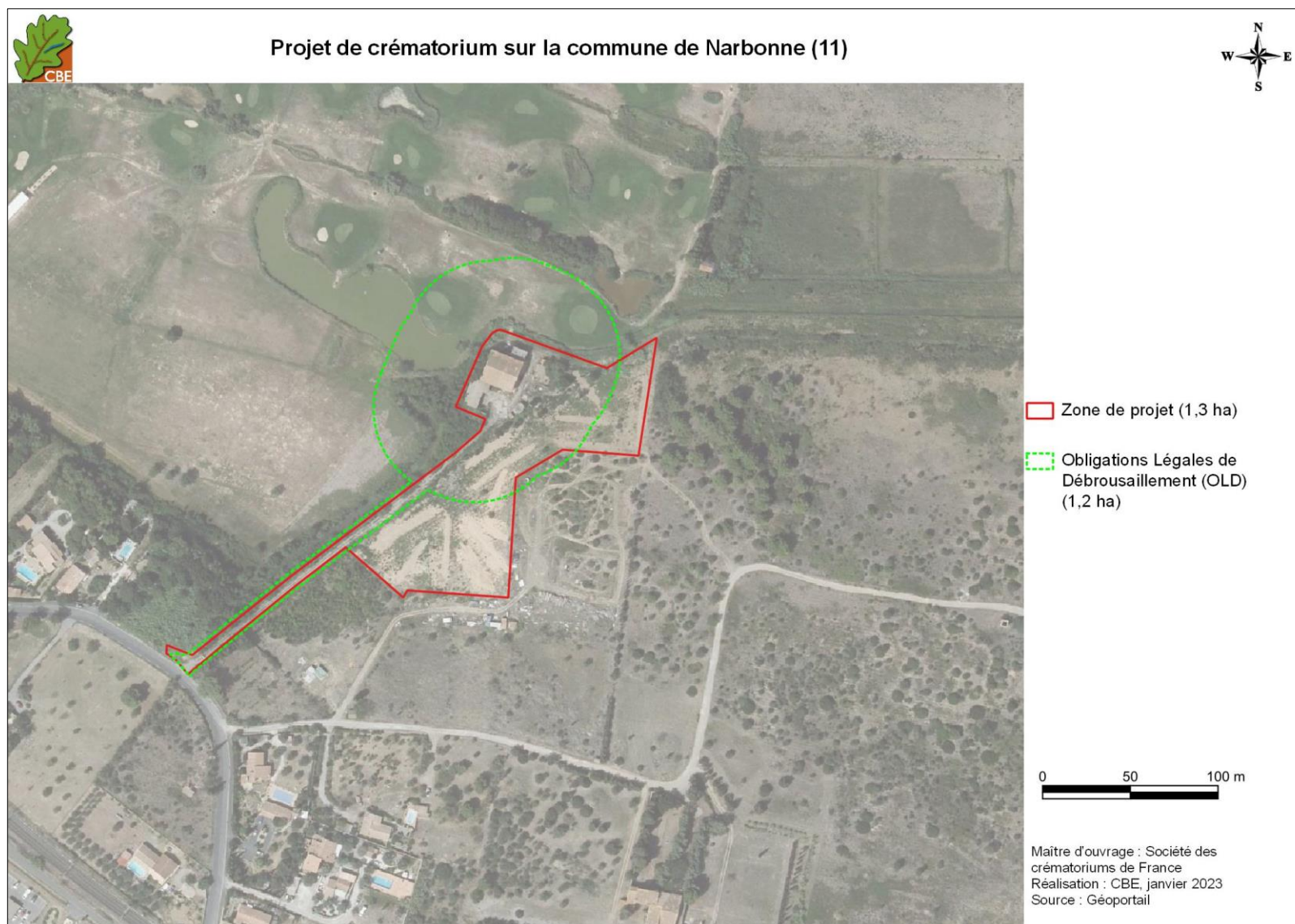


Figure 2 : plan paysager du projet (source : Carré architectes)



Carte 3 : emprise du projet et des OLD

II. Méthodologie

II.1. Généralités sur la caractérisation et la délimitation des zones humides

Deux critères permettent de définir la présence d'une zone humide :

- les critères de végétation ;
- les critères pédologiques.

Selon la circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 relative aux zones humides, ces dernières peuvent être identifiées sur la base de documents cartographiques pédologiques ou floristiques si leurs échelles sont appropriées (1/1 000 à 1/25 000 en règle générale).

En l'absence de tels documents, l'utilisation des deux critères nécessitent des investigations de terrain afin de définir la présence d'une zone humide.

Les méthodologies d'application de ces critères sont explicitées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, et expliquées dans le chapitre qui suit (II.2). L'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 précise que ces critères sont redevenus alternatifs et non plus cumulatifs comme cela était le cas encore récemment. En d'autres termes, la vérification d'un seul de ces deux critères est suffisante pour statuer sur la nature humide de la zone inventoriée. Par ailleurs, les points de relevés doivent être disposés de part et d'autre de la limite de la zone humide afin d'en apprécier les contours. La limite est positionnée en tenant compte de la topographie du secteur, mais aussi de l'intensité de l'hydromorphie constatée au niveau du dernier sondage positif le plus proche de la limite suspectée.

Plusieurs documents permettant de mieux cerner le contexte hydrogéologique du secteur d'étude ont été consultés tels que les cartographies du BRGM, le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune, les cartes topographiques de l'IGN, etc. Ces documents, couplés à l'analyse de terrain, permettent aussi l'extrapolation de la présence des zones humides, le cas échéant, sur les secteurs non sondés.

II.2. Méthodes d'inventaires

Dates des prospections spécifiques : 6 décembre 2022 (sondages pédologiques) et 19 juillet 2021, 21 juillet 2021, 14 avril 2022 et 16 mai 2022 (analyse des critères de végétation)

II.2.1. Méthodologie sur critères de végétation

Le critère de végétation se vérifie par l'intermédiaire de deux sous-critères :

- le premier sous-critère correspond à la nature humide ou non des habitats naturels présents sur la zone étudiée et mentionnés dans la liste de l'arrêté en vigueur suivant la typologie Corine biotopes ;
- le second sous-critère est défini par l'intermédiaire de relevés floristiques réalisés suivant la méthodologie énoncée dans l'arrêté en vigueur, et rappelée dans l'encadré ci-dessous.

Extrait de l'arrêté du 24 juin 2008. Annexe 2 « végétation des zones humides », 2.1.1

« Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement ;
- pour chaque strate :
 - noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
 - les classer par ordre décroissant ;
 - établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
 - ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
 - une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides » de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

Il suffit qu'un seul de ces sous-critères soit positif pour que le critère de végétation le soit également.

Dans le cadre de cette étude, une cartographie des habitats naturels a été réalisée suivant la typologie EUNIS qui a été transposée suivant la typologie Corine biotopes pour l'analyse de la nature humide de ces milieux.

Aucun relevé floristique suivant la méthodologie de l'arrêté n'a été réalisé car aucun habitat défini comme non humide suivant la liste de l'arrêté ne présentait de cortège d'espèces hygrophiles marqué. Le premier sous-critère a ainsi été jugé suffisant à lui seul dans le cadre de cette étude pour statuer sur les critères de végétation.

II.2.2. Méthodologie sur critères pédologiques

Le critère pédologique se vérifie par la réalisation de sondages. Ces derniers sont considérés comme positifs lorsque le sol présente des indices d'hydromorphie témoignant d'un engorgement en eau prolongé ou permanent du sol. Trois traits d'hydromorphie permettent la caractérisation des zones humides :

- les horizons rédoxiques, témoignant d'un engorgement en eau temporaire ;
- les horizons réductiques, témoignant d'un engorgement en eau permanent ;
- les horizons histiques, correspondant aux tourbières.

Les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols (notés H, voir figure suivante) ;
- à tous les réductisols débutant à moins de 80 centimètres de profondeur dans le sol (notés VI, voir figure suivante) ;
- aux autres sols caractérisés par :
 - o des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (notés V, voir figure suivante) ;
 - o des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur avec présence de **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur (notés IVd, voir figure suivante).

Pour être pris en compte, les traits rédoxiques doivent occuper au moins 5 % d'un échantillon de sol.

Ces différentes situations sont schématisées dans la figure suivante.

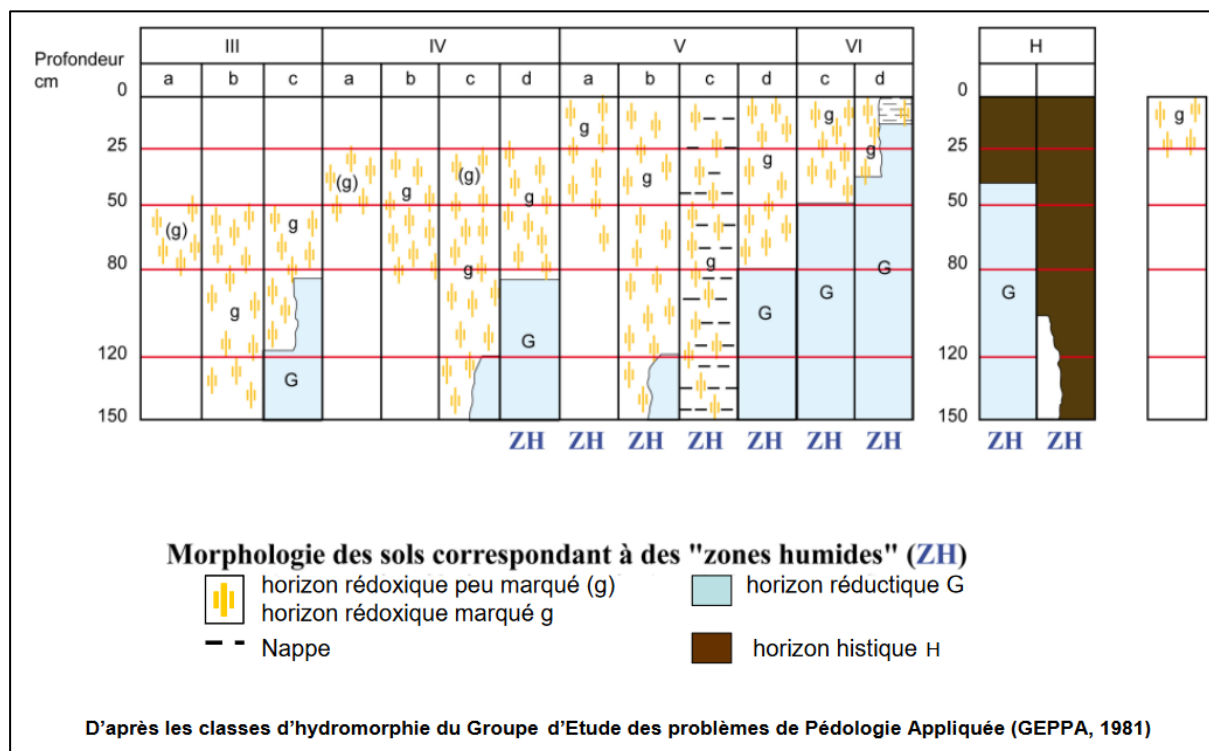


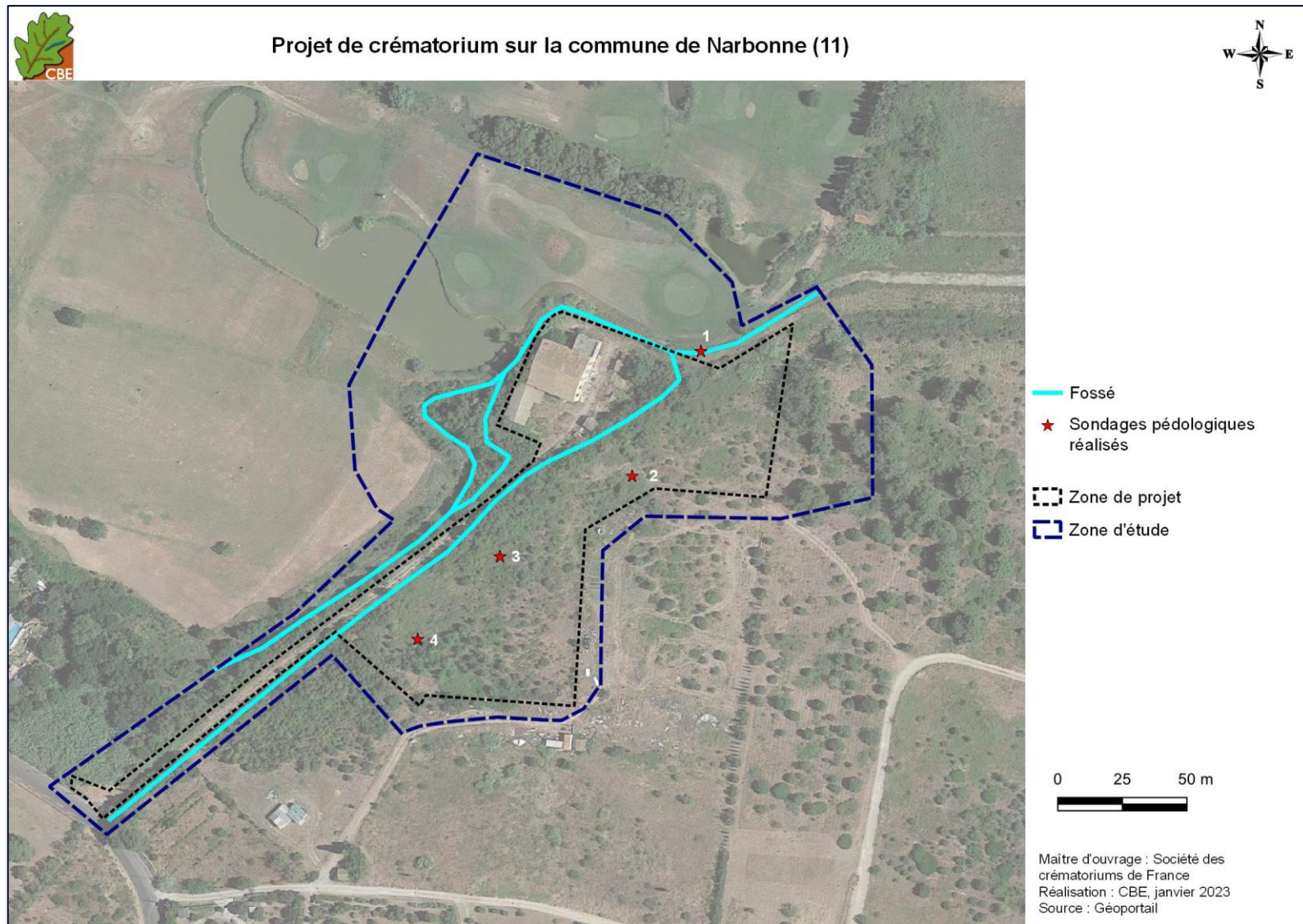
Figure 3 : classes d'hydromorphie correspondant à des sols de zones humides selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (d'après GEPPA 1981)

Au total, quatre sondages ont été réalisés sur la zone d'étude à l'aide d'une tarière à main Edelman 7 cm.

En 2021, des fouilles archéologiques ont été réalisées au sein de l'emprise du projet. Ces fouilles ont modifié les horizons du sol et les zones concernées ont donc été évitées dans le cadre des sondages pédologiques.

Le sondage n°1 a été positionné sur le point topographique le plus bas et à l'endroit le plus susceptible de constituer une zone humide. Les sondages n°2, 3 et 4 (topographiquement situés plus haut que le sondage n°1) ont été effectués, perpendiculairement au fossé, secteur suspecté d'être plus durablement en eau, et ont été répartis au sein de l'emprise du projet.

En prenant en compte tous ces éléments, les sondages ont été réalisés selon la localisation présentée sur la carte suivante. Ils sont tous illustrés dans l'annexe de ce document.



Carte 4 : localisation des sondages pédologiques réalisés

II.3. Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

De manière générale, les prospections pédologiques ne peuvent prétendre à l'exhaustivité. En effet, un échantillonnage a été réalisé afin d'obtenir des résultats extrapolables à des unités homogènes. De ce fait, même si certains secteurs n'ont pas fait l'objet de sondages pédologiques, la cartographie des zones humides a été adaptée et extrapolée à toute la zone d'étude en se basant notamment sur la topographie du site.

Par ailleurs, le substrat où certains sondages ont été réalisés ne permettait pas d'aller en profondeur du fait de la présence de cailloux notamment. Ainsi, certains sondages n'ont pas pu être menés sur la totalité des 120 cm, c'est notamment le cas des sondages n°2, 3 et 4. Cette limite n'a pas été un frein pour réaliser notre étude car le caractère positif ou négatif avait pu être évalué au regard des horizons observés jusqu'à 30 à 42 cm suivant les sondages. Une extrapolation raisonnable des horizons sur le reste de la deuxième classe (jusqu'à 50 cm) a donc été effectuée tenant compte, entre autres, des résultats du sondage n°1 (topographiquement plus bas et plus proche du fossé).

Enfin, et comme évoqué précédemment, les fouilles archéologiques réalisées en 2021 ont limité les possibilités d'investigations.

Malgré ces limites, les sondages et l'analyse des critères de végétation réalisés sont jugés suffisants pour appréhender l'étendue des zones humides présentes sur la zone d'étude.

II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain

Le tableau suivant présente les experts ayant réalisé les investigations de terrain.

Tableau 1 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'inventaire
Elisa HEYDON	Analyse des critères pédologiques	6 décembre 2022	Conditions favorables
Morgan PEYRARD			Conditions favorables
Flavie RAFTON			Conditions favorables
Morgan PEYRARD	Analyse des critères de végétation	21 juillet 2021	Conditions favorables
		16 mai 2022	Conditions favorables
Flavie RAFTON		19 juillet 2021	Conditions favorables
		14 avril 2022	Conditions favorables

III. Résultats

III.1. Données bibliographiques

La consultation de la base de données du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM ; <http://infoterre.brgm.fr/>) révèle que la zone d'étude est essentiellement caractérisée par deux couches géologiques : « *Alluvions récentes et colluvions. Limons, argiles et sables* » et « *Pléistocène moyen. Niveaux distingués suivants des critères altimétriques. Cailloutis, éléments de quartz, lydienes* ».

Sept études pédologiques concernant la commune de Narbonne sont mentionnées sur le site du répertoire national des études cartographiques de sol « Refersols » créé par l'INRA et le Groupement d'Intérêt Scientifique SOL (<http://webapps.gissol.fr/georefersols/>). Six d'entre elles ne sont pas exploitables en raison de leur échelle de cartographie trop petite par rapport à l'échelle minimale considérée, suivant l'arrêté, pour pouvoir exploiter de tels documents (1/25 000). La seule étude théoriquement exploitable est la suivante : « *étude pédologique à moyenne échelle : Quartouze* » (1976). Cette étude, assez ancienne, n'a pas pu être récupérée dans le cadre de cette expertise.

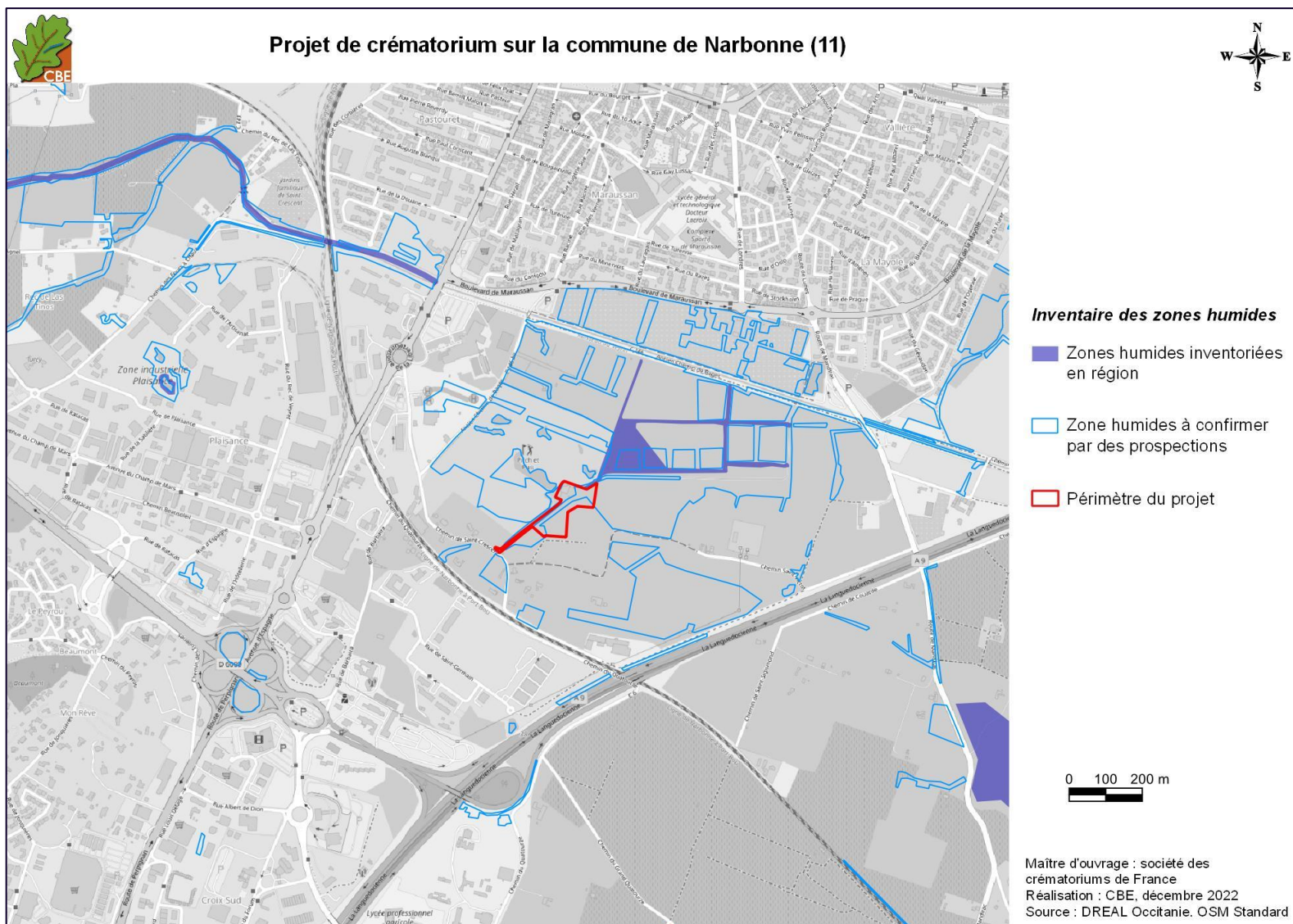
Par ailleurs, les inventaires départementaux des zones humides en région Occitanie (<https://www.picto-occitanie.fr> de la DREAL Occitanie) mettent en avant plusieurs de ces entités à proximité du projet, sur la commune de Narbonne. L'entité la plus proche est la Roselière du Golfe, en marge directe du projet au nord. Les autres entités correspondent au Ruisseau du Veyret, à l'Ancien étang du cercle et à un bord de plan d'eau. Pour rappel, ces zonages constituent un outil d'alerte pour les aménageurs du territoire et les porteurs de projet. Les zones humides de ces inventaires départementaux ne constituent, cependant, pas des zonages directement opposables.

Les données issues du site du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH ; <http://sig.reseau-zones-humides.org>) ont également été consultées. Elles modélisent les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, suivant trois degrés de potentialités (assez forte, forte et très forte). Cette base cartographique, établie de manière homogène à l'échelle nationale au 1/100 000, est, comme les inventaires départementaux, un outil d'alerte vis-à-vis des zones humides, permettant de préciser la nécessité d'engager des inventaires pédologiques à l'échelle de la zone de projet. Sur cette dernière, les probabilités de présence de zones humides sont ainsi identifiées comme très fortes.

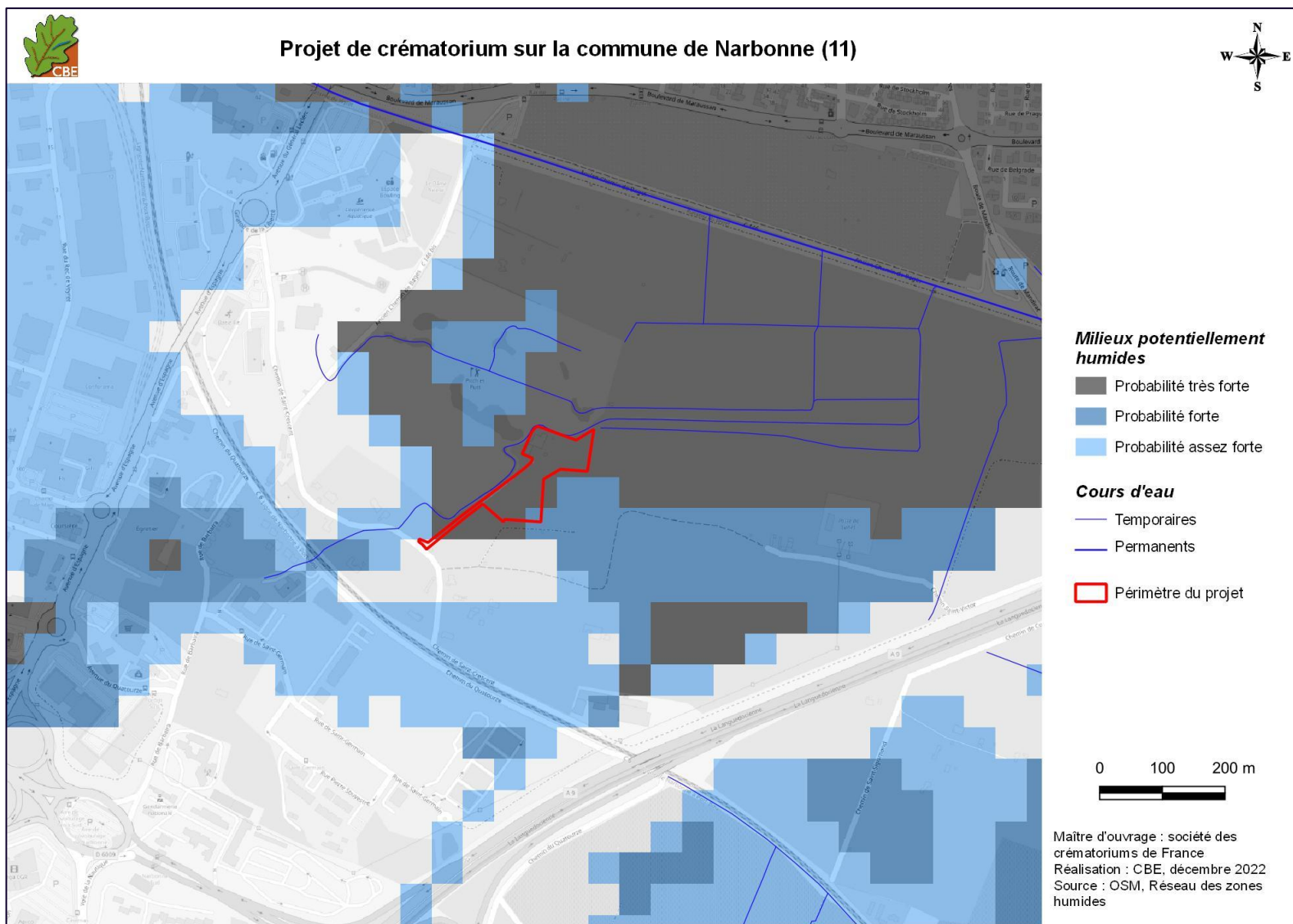
Enfin, le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la commune indique que la zone de projet est concernée par un risque inondation de niveau 3 car elle se trouve dans une zone d'expansion de crue.

Les zones humides inventoriées en région, les données issues du RPDZH et un extrait du PPRI de la commune sont figurés sur les cartes suivantes.

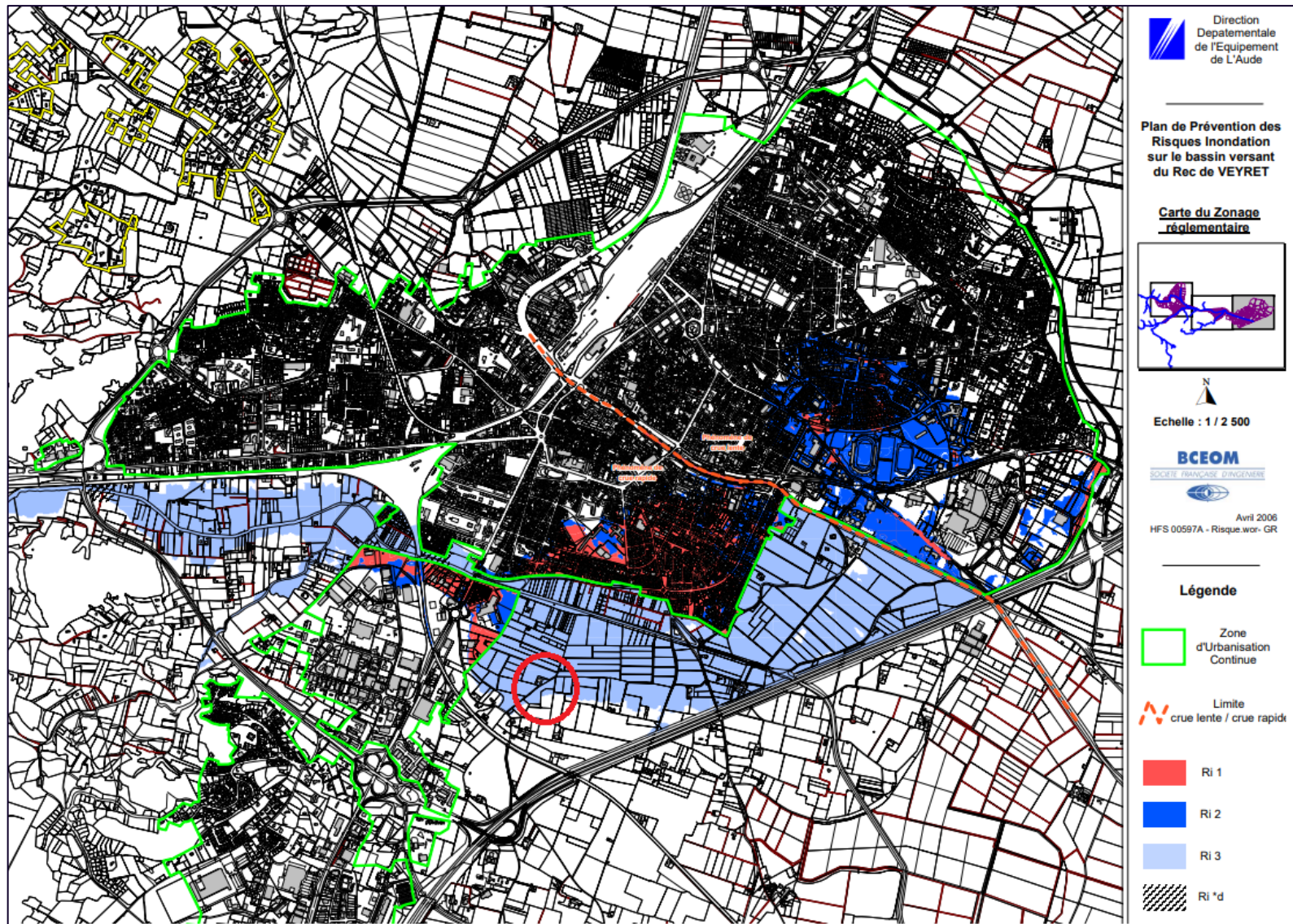
Conclusion : aucune des données recueillies ne permet d'affirmer la présence de zones humides sur la zone d'étude. En revanche, de fortes potentialités de présence sont identifiées au regard de l'ensemble de la bibliographie.



Carte 5 : localisation des zones humides identifiées dans les inventaires départementaux (DREAL Occitanie)



Carte 6 : probabilités de présence des zones humides aux alentours de la zone d'étude (RPDZH)



Carte 7 : extrait du PPRI de Narbonne, la zone de projet est cerclée de rouge

III.2. Résultats sur critères de végétation

Au sein de la zone d'étude, parmi les neuf habitats naturels à semi-naturels relevés, deux sont caractéristiques des zones humides suivant la liste de l'arrêté en vigueur. Il s'agit du peuplement de Canne de Provence et du boisement de Peuplier blanc cartographiés au nord et nord-est de la zone d'étude, en lien avec le fossé.

Le tableau suivant présente ces habitats ainsi que tous ceux identifiés sur la zone à l'étude avec l'établissement de leur caractère humide ou non, d'après l'arrêté du 24 juin 2008. La carte qui suit présente l'agencement des différents habitats identifiés sur la zone d'étude.

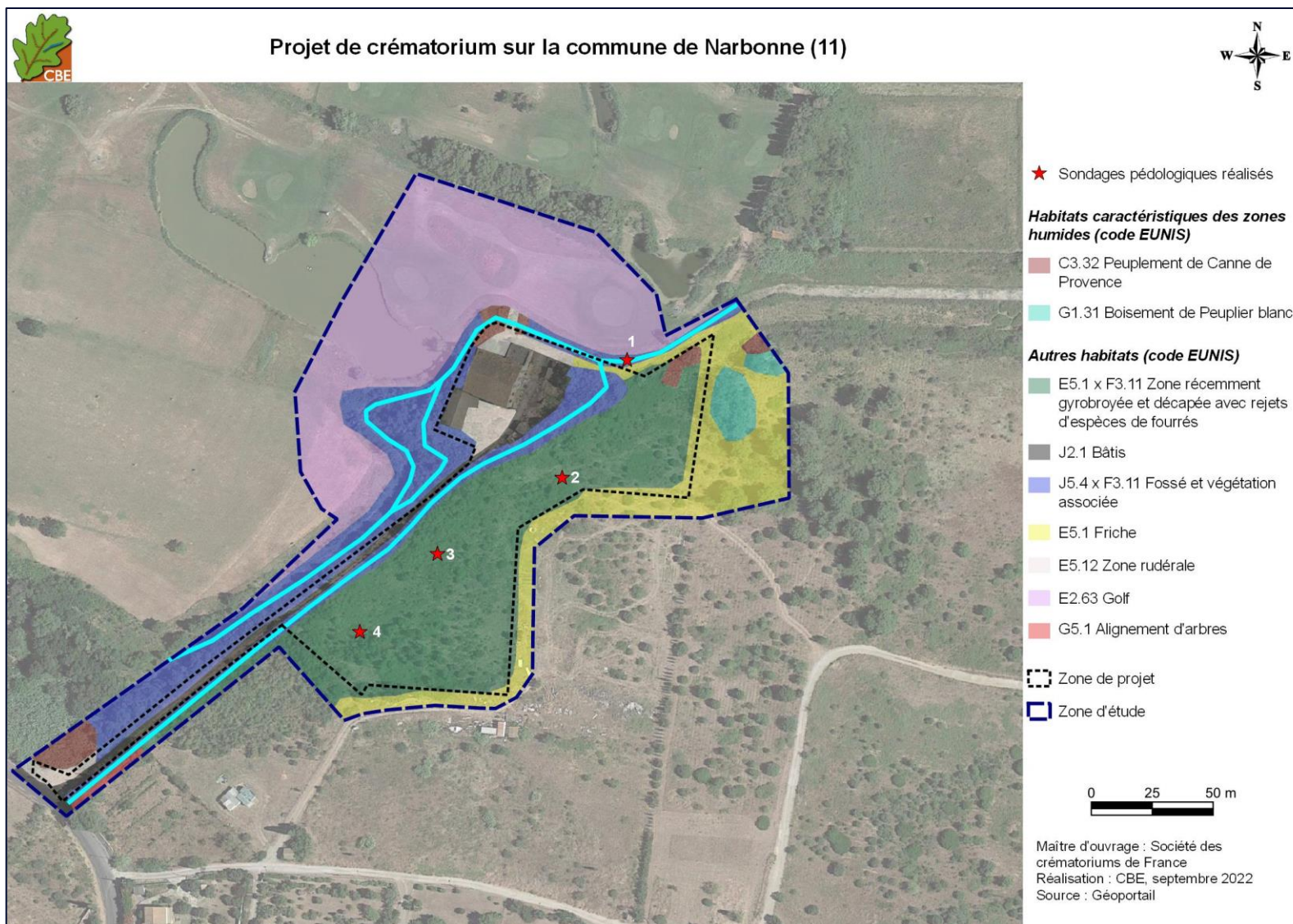
Tableau 2 : liste des habitats observés sur la zone d'étude et leur caractère humide

Habitat (code EUNIS)	Code Corine biotopes	Habitat caractéristique de zones humides*
C3.32 Peuplement de Canne de Provence	53.62	H
G1.31 Boisement de Peuplier blanc	44.61	H
J5.4 x F3.11 Fossé et végétation associée	89.2 x 31.81	-
E5.1 x F3.11 Zone récemment gyrobroyée et décapée avec rejet d'espèces de fourrés	87.1 x 31.81	-
E5.1 Friche	87.1	p.
E5.1 Zone rudérale	87.2	p.
J2.1 Bâtis	86	-
E2.63 Golf	85.12	-
G5.1 Alignement d'arbres	84.1	-

* H. : Habitat caractéristique des zones humides

p. : « *pro parte* », habitat mentionné dans l'arrêté du 24 juin 2008 pour lequel il n'est pas possible de conclure sur sa nature humide sur la base du sous-critère de végétation habitats.

- : habitat non mentionné dans l'arrêté du 24 juin 2008 pour lequel il n'est pas possible de conclure sur sa nature humide sur la base du sous-critère de végétation habitats



Carte 8 : habitats présents sur l'aire d'étude des zones humides

III.3. Résultats sur critères pédologiques

Les différents carottages ont tous présenté un nombre important de cailloux, rendant les opérations difficiles. Sur l'ensemble des sondages, le sol était globalement frais. Trois des quatre sondages n'ont révélé aucune trace d'hydromorphie sur l'ensemble de la profondeur analysée. Il s'agit des sondages n°2, 3 et 4. Ceux-ci ont respectivement été creusés à une profondeur de 40, 30 et 42 cm. Ainsi, ces sondages ne sont rattachés à aucune classe GEPPA caractéristique des zones humides.

Le sondage n°1 a été effectué sur une profondeur de 110 cm. Celui-ci ne présentait pas de trace d'hydromorphie sur une profondeur de 25 cm. Au-delà de 25 cm et jusqu'à 110 cm, le sondage présentait des traces rédoxiques dont le recouvrement s'intensifiait en profondeur mais sans apparition d'horizon réductique. Ainsi, ce sondage est classé en classe IVc, et cette classe GEPPA n'est pas caractéristique des zones humides

Aucun des sondages n'est caractéristique des zones humides

Le tableau suivant synthétise les résultats des sondages pédologiques réalisés.

Tableau 3 : liste des sondages pédologiques réalisés

Numéro de sondage	Présence de traces d'hydromorphie*				Classe GEPPA retenue	Sol significatif de zone humide
	0-25 cm	25-50 cm	50-80 cm	80-120 cm		
1	-	g (30%)	g (60%)	g (90%)	IVc	Non
2	-	-			-	Non
3	-	-			-	Non
4	-	-			-	Non

* g : traces d'oxydation ou de déferrification

- : absence de trace d'hydromorphie

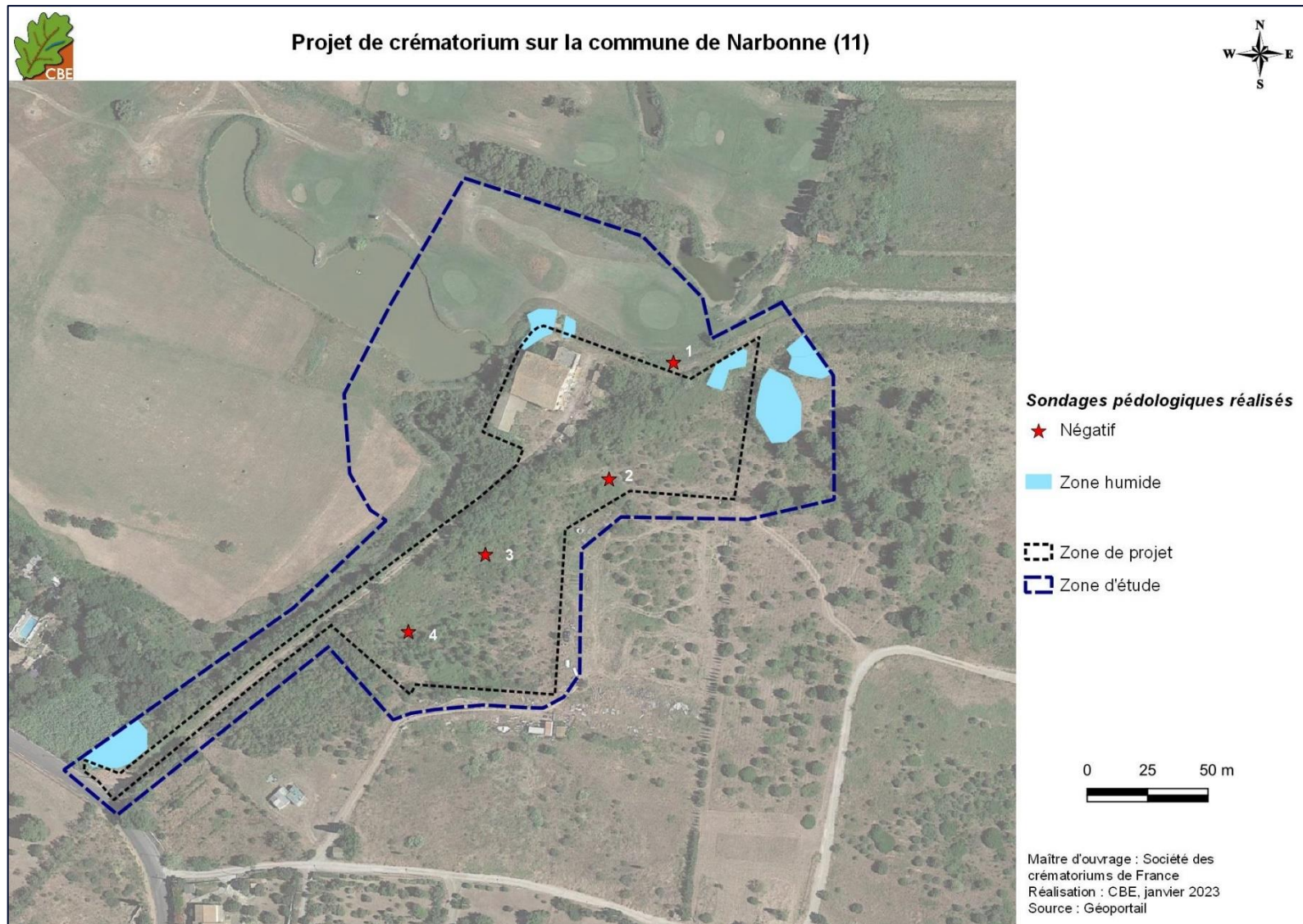
Les cases noires indiquent des horizons inférieurs non sondés car le caractère humide ou non du relevé pouvait déjà être déterminé grâce aux résultats des horizons supérieurs.

III.4. Bilan des zones humides

Les observations ainsi réalisées permettent d'établir l'emprise des zones humides au sens réglementaire sur la zone d'étude.

Finalement, seul le critère de végétation permet de conclure sur la présence de zone humide sur le secteur analysé.

Les zones humides avérées localement sont représentées sur la carte ci-après.



Carte 9 : bilan des zones humides sur la zone d'étude

Au final, 190 m² de zones humides ont été mis en évidence sur la zone de projet par les méthodes de caractérisation et de délimitation des zones humides.

Des aménagements paysagers sont prévus sur ces zones humides entraînant ainsi l'arrachage des foyers de Canne de Provence, espèce constitutive de l'habitat indicateur de zone humide. Etant donné le caractère envahissant de cette espèce, cette action est habituellement préconisée mais cet habitat demeure un habitat caractéristique des zones humides. Nous préconisons donc la plantation d'espèces hygrophiles et également indicatrices de zones humides telles que le Peuplier blanc *Populus alba* et le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia* en lieu et place des foyers de Canne de Provence. Cela permettra de conserver un habitat caractéristique des zones humides tout en intervenant sur une espèce envahissante. L'habitat sera par ailleurs beaucoup plus intéressant du point de vue de sa fonctionnalité écologique, les peuplements de Canne de Provence étant peu propices à une riche biodiversité.

IV. Conclusion

Au sein de la zone de projet, 190 m² de zones humides, identifiés uniquement par le critère de végétation, seront impactés par les aménagements paysagers liés au projet de crématorium sur la commune de Narbonne. Une adaptation de l'aménagement paysager a donc été proposée pour conserver le caractère végétal hygrophile et indicateur de zones humides du secteur.

Bibliographie

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.

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant 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.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. *CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français*. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.

Circulaire DGPAAT/C2010-3008 du 18 janvier 2010 sur la Délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63p.

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. NOR : TREL1711655N (texte non paru au journal officiel).

Annexe



Sondage n°1 - CBE, 10 décembre 2022



Sondage n°2 - CBE, 10 décembre 2022



Sondage n°3 - CBE, 10 décembre 2022



Sondage n°4 - CBE, 10 décembre 2022