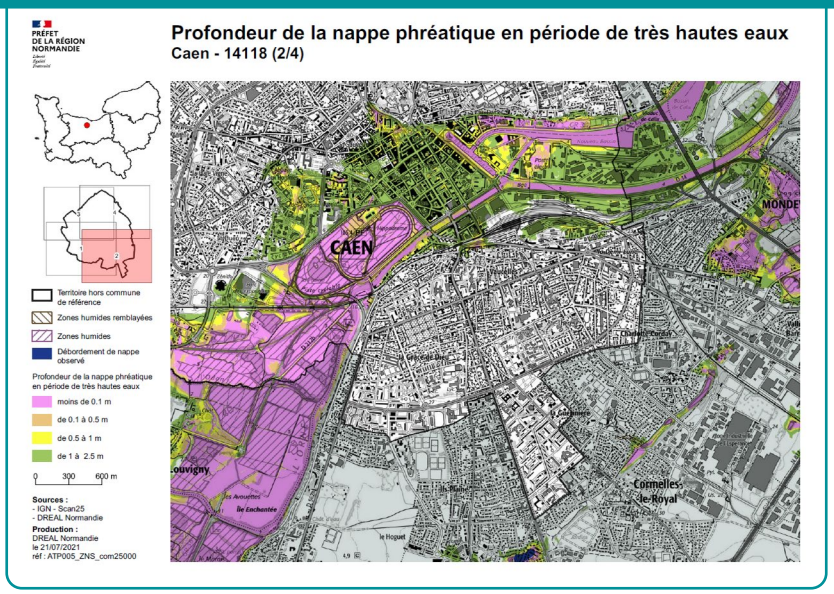
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

La cartographie de la profondeur des nappes phréatiques décrit la prédisposition des territoires au risque d'inondation par remontée de nappe en hiver (lors des périodes de très hautes eaux).

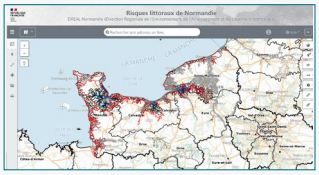


Enjeux

Bien que les débordements de nappe phréatique soient un phénomène généralement lent et peu dangereux, ils demeurent très préjudiciables au regard de la durée des inondations qu'ils génèrent, ces dernières pouvant dépasser plusieurs jours voire plusieurs semaines.

En zone littorale en particulier, les territoires situés sous le niveau de la mer sont fortement prédisposés aux inondations par les nappes phréatiques. Les écoulements souterrains y sont conditionnés à la fois par la pluviométrie et par le niveau marin : les niveaux piézométriques des nappes littorales fluctuent donc en fonction des cycles saisonniers hiver/été et des cycles de marée.

Pour plus d'informations sur les zones sous le niveau marin, voir l'atlas correspondant : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/

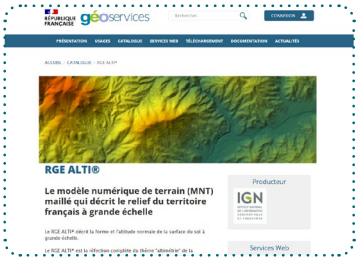


Méthodologie

La cartographie de la profondeur des nappes phréatiques en période de très hautes eaux repose sur :

- l'exploitation de données piézométriques ;
- une enquête menée auprès de 600 communes du Calvados et de l'Orne, qui a permis de recueillir des informations sur les niveaux atteints par les nappes en avril 2001 (épisode d'inondation de longue durée) ;
- une enquête menée en 2010 auprès des communes de la Manche ;
- des campagnes photographiques réalisées par la DREAL et par l'IGN, pendant des inondations hivernales ;

- l'exploitation d'orthophotoplans (**BD ORTHO®**) de l'IGN permettant d'identifier des témoins de remontée de nappe (mares, sources, zones humides, traces de débordement temporaire de nappe) ;
- des études réalisées par des organismes privés ou publics (DDTM du Calvados, Départements du Calvados et de l'Orne, BRGM, AESN…) ;
- la topographie du terrain et des formations géologiques ;
- le **RGE ALTI®** de l'IGN : un modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 5 m ;
- des données relatives aux zones humides, recueillies sur le terrain dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime.



La modélisation de ces données a permis de définir les isopièzes des cotes maximales probables de la nappe (toit de la nappe) en période de très hautes eaux. Ces cotes maximales permettent par soustraction à la topographie du terrain naturel d'obtenir les valeurs de profondeur de la nappe.

La cartographie produite permet de cerner les territoires où la nappe peut déborder, affleurer le sol ou au contraire demeurer à grande profondeur lors des périodes les plus humides. La nappe représentée est une nappe superficielle incluse dans les formations de surface (nappe dite perchée). Elle peut être distincte de celle, plus profonde, exploitée pour les besoins en eau potable ou pour d'autres usages.

La cartographie de l'aléa

Les aléas de l'atlas sont catégorisés en sept classes :

- en hachuré rose, les zones humides. La plupart d'entre elles ont été cartographiées par photo-interprétation ou relevé terrain. Leur présence indique en général celle d'une nappe phréatique peu profonde pouvant déborder lors des périodes les plus pluvieuses ;
- en hachuré marron, les zones humides remblayées ;
- en bleu foncé, les zones dans lesquelles des débordements de nappe ont déjà été observés, lors des inondations de 2001 par exemple. Certains terrains cartographiés sont restés inondés plusieurs mois sous des hauteurs d'eau proches du mètre. Dans ces zones, les remblais peuvent s'avérer instables ;
- en rose, les terrains où la nappe affleure le sol (profondeur inférieure à 0,1 m) ;
- en orange, les terrains où la nappe est comprise entre 0,1 et 0,5 m de profondeur ;
- en jaune, les terrains où la nappe est comprise entre 0,5 et 1 m de profondeur ;
- en vert, les terrains susceptibles d'être inondés durablement mais à une profondeur plus importante (de 1 à 2,5 m de profondeur). Les infrastructures des bâtiments peuvent subir des dommages importants et coûteux. Les sous-sols sont menacés d'inondation ;
- sur le reste du territoire, où la zone non saturée excède 2,5 m de profondeur, l'aléa ne concerne que les infrastructures les plus profondes (immeubles, parkings souterrains…). Le risque d'inondation ne peut être écarté pour les sous-sols dans ces zones.

Les profondeurs indiquées correspondent à la distance entre le sol et le toit de la première nappe phréatique rencontrée.

NB : Dans les zones cartographiées en bleu, rose, orange et jaune, la profondeur de la nappe peut être inférieure à 1 mètre. Les infrastructures enterrées et les sous-sols peuvent donc y être impactés durablement, générant des problèmes de sécurité et/ou de salubrité.
De même, les dégâts sur les voiries, les réseaux et bâtiments peuvent y être considérables et coûteux.

Précision du document cartographique

La qualité de la cartographie est influencée par les facteurs suivants :

- la précision des orthophotoplans. La BD ORTHO® est désormais produite, par défaut, à une résolution de 20 cm ;
- la complexité des milieux mis en jeu et notamment l'occupation du sol. En effet, cette dernière peut rendre partiellement inopérante une méthodologie qui repose en partie sur l'exploitation de clichés aériens. Les secteurs boisés et les zones de forte densité urbaine sont des obstacles à la photo-interprétation. Par ailleurs, la dégradation de certains hydrosystèmes par l'agriculture moderne prive la méthode d'informations en termes de débordement de nappe ;
- la date de prise de vue : lors des périodes estivales, la végétation peut masquer des indicateurs de zones humides et certaines prairies humides, déjà fauchées, ne sont plus visibles en tant que telles ;
- la précision des données topographiques disponibles. La précision du MNT varie selon les zones et les enjeux : elle est portée à 20 cm (erreur moyenne quadratique) dans les zones inondables ou littorales ;
- l'interprétation est limitée par la précision du support cartographique utilisé. L'échelle de restitution est le 1/10 000, sur un support correspondant au SCAN25® de l'IGN (fonds cartographique au 1/25 000).

Les incertitudes liées aux données utilisées pour l'élaboration de la cartographie ne permettent pas de déterminer les profondeurs de nappe avec une précision de l'ordre du décimètre. Cependant, la DREAL a fait le choix d'afficher une précision de l'ordre du décimètre, de manière à permettre aux utilisateurs de la cartographie de mieux hiérarchiser les enjeux.

Que faire si la cartographie vous semble peu cohérente par rapport à votre connaissance du terrain ?

Cette cartographie décrit une situation de hautes eaux hivernales. En cas de constat d'écart notable entre le niveau indiqué sur l'atlas et un constat de terrain, il faut tenir compte des éléments suivants :

- le niveau de la nappe peut varier de plusieurs mètres entre l'été et l'hiver dans les forages ou les puits ;
- les nappes ne réagissent pas forcément aux pluies en été, même si elles sont abondantes, en raison notamment de la présence de végétation et du phénomène d'évapotranspiration ;
- de nombreux forages captent l'eau dans des nappes profondes, davantage exemptes de pollutions. L'existence d'une nappe profonde n'exclut pas qu'il puisse y avoir, les hivers les plus pluvieux et temporairement, une nappe qui se mette en charge très proche du sol, voire qui déborde.

Il est aussi possible que la DREAL ait commis localement une erreur d'interprétation ou que la précision topographique des documents utilisés soit insuffisante pour retranscrire, dans le détail, les subtiles variations du terrain.

D'éventuelles erreurs identifiées dans la cartographie peuvent être signalées à la DREAL, uniquement par les services compétents en matière d'urbanisme, sur la base d'éléments techniques argumentés, géoréférencés et présentant un degré de précision comparable à celui du présent atlas.

Réalisation : direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie
Septembre 2024
Directeur de publication : Olivier Morzelle, directeur régional
www.normandie.developpement-durable.gouv.fr
dreal-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Application carto2.geo-ide

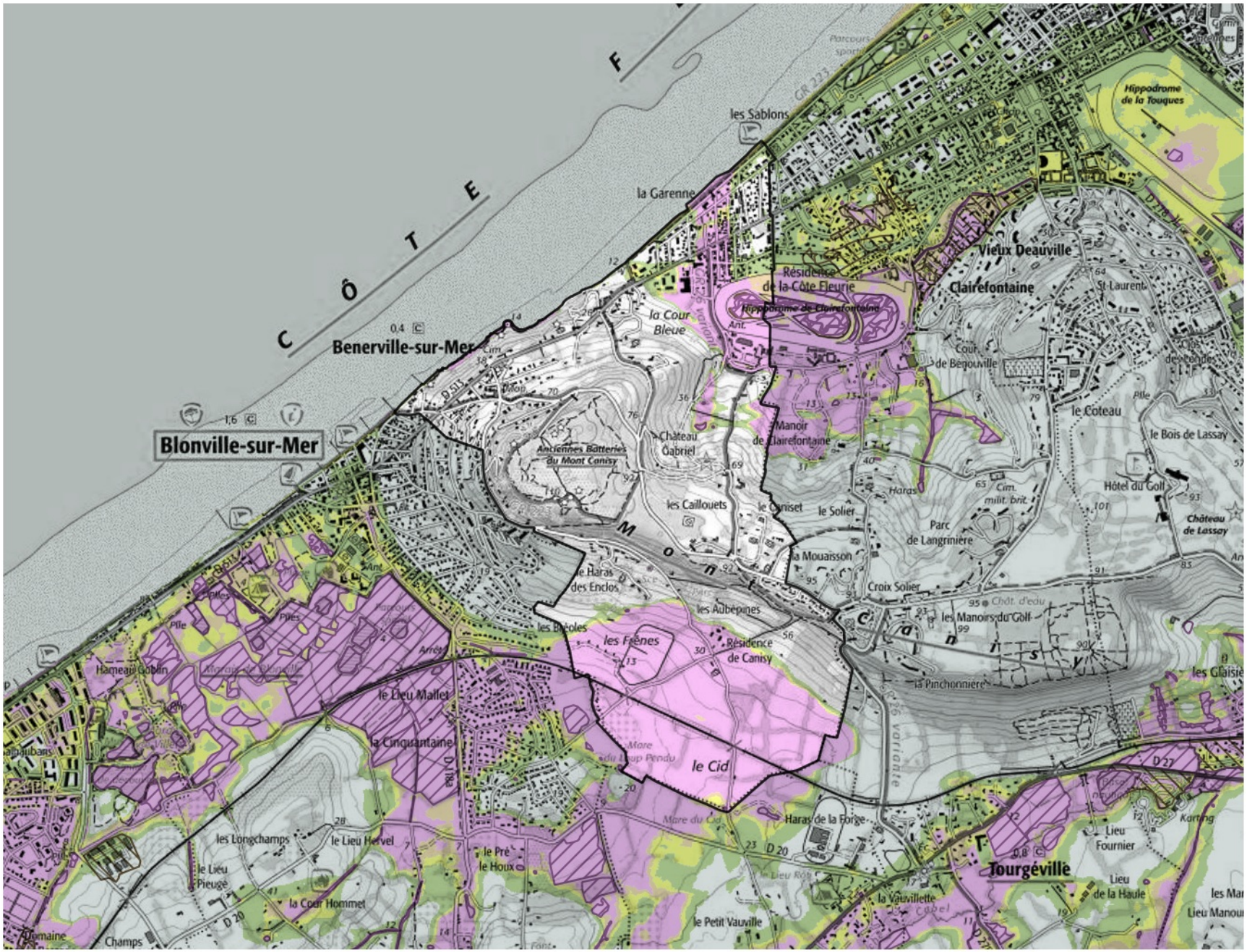
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Benerville-sur-Mer (code INSEE : 14059)

- Territoire hors commune de référence
- Débordement de nappe observé
- Zones humides
- Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m



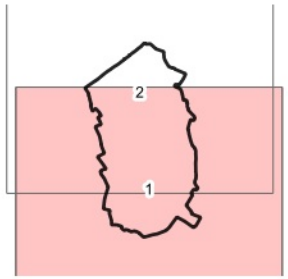
0 250 500 m

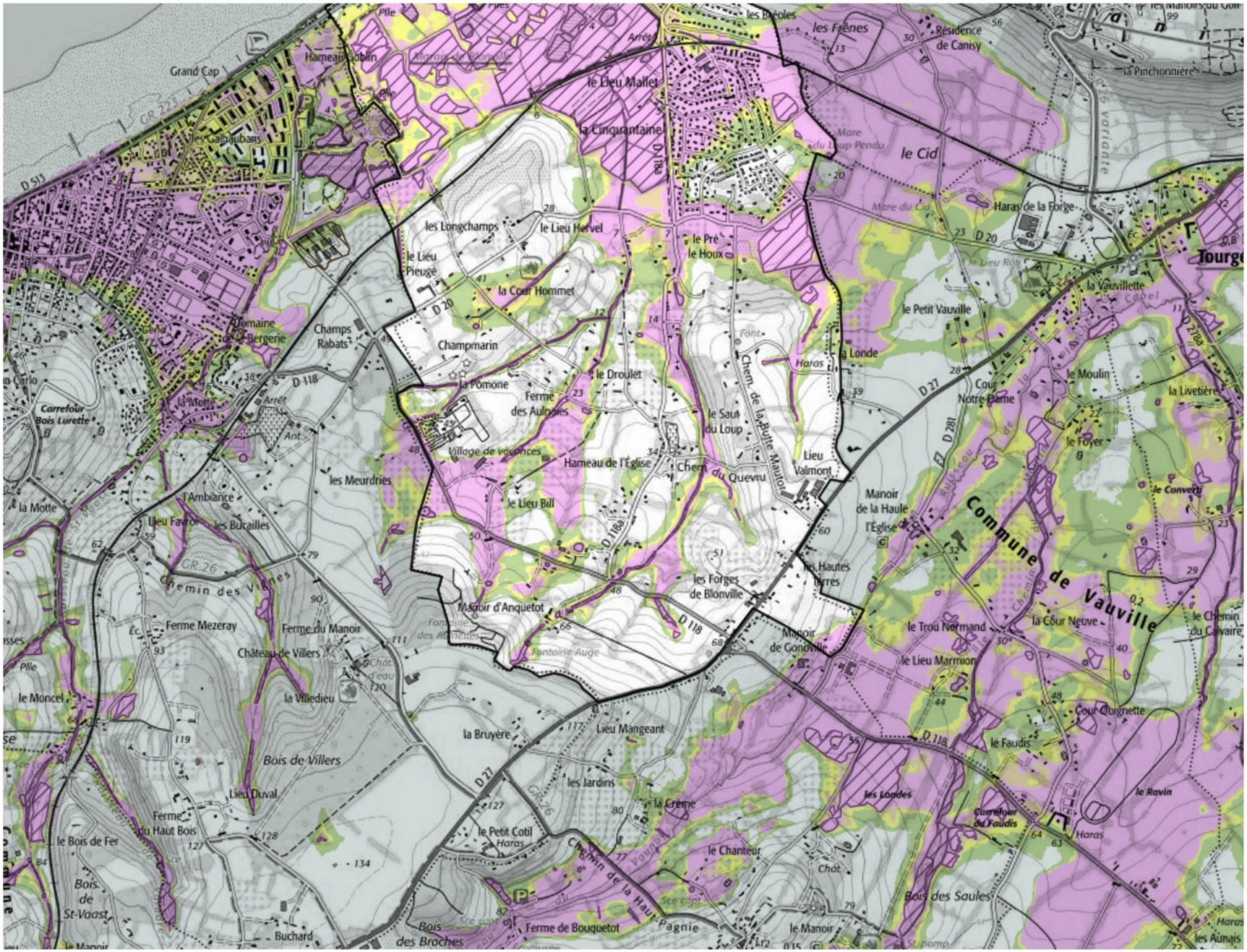
Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Blonville-sur-Mer (code INSEE : 14079) - Carte 1/2





Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

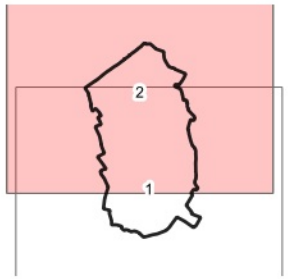
0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Blonville-sur-Mer (code INSEE : 14079) - Carte 2/2



Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

moins de 0.1 m

de 0.1 à 0.5 m

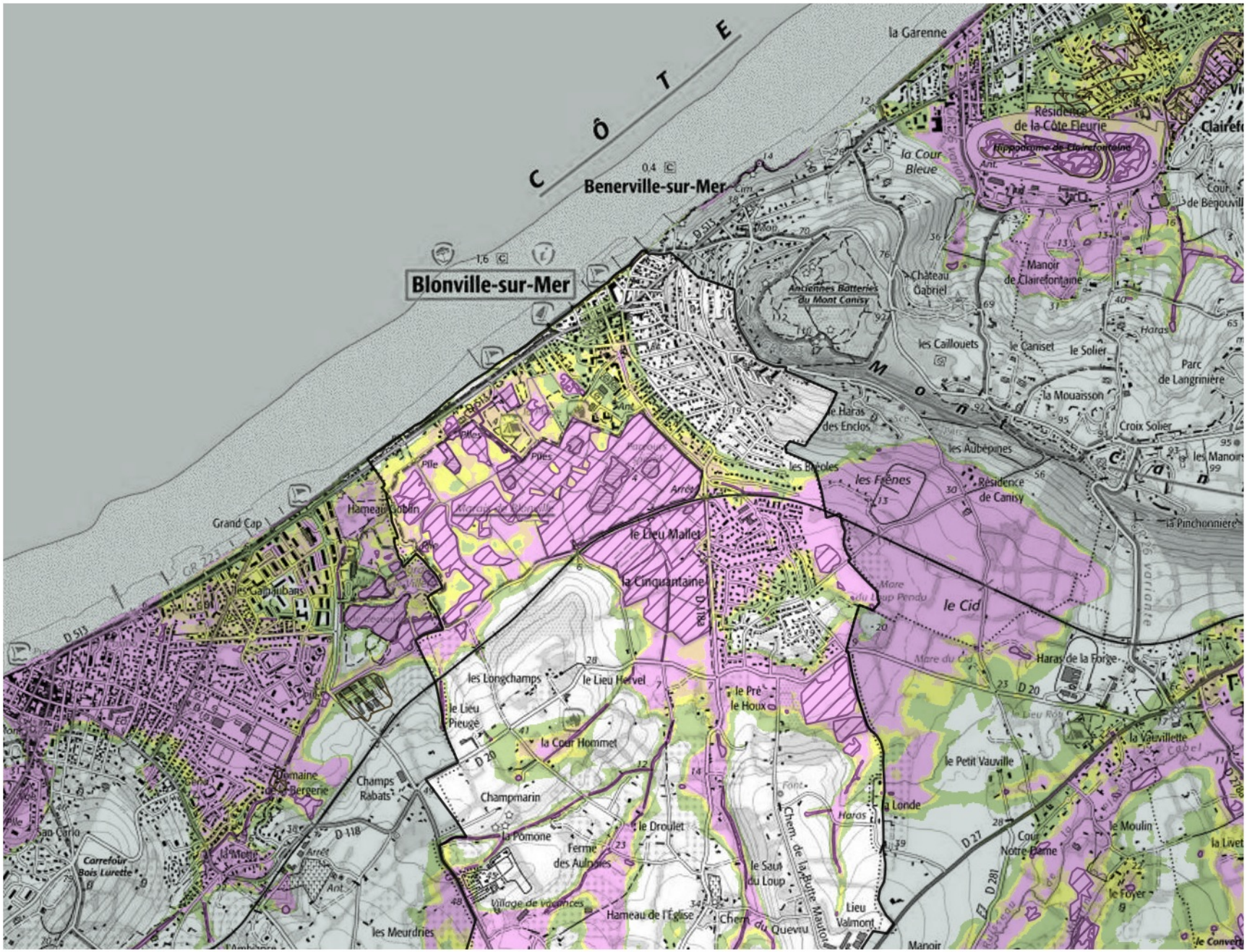
de 0.5 à 1 m

de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024



PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Deauville (code INSEE : 14220)

Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

moins de 0.1 m

de 0.1 à 0.5 m

de 0.5 à 1 m

de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

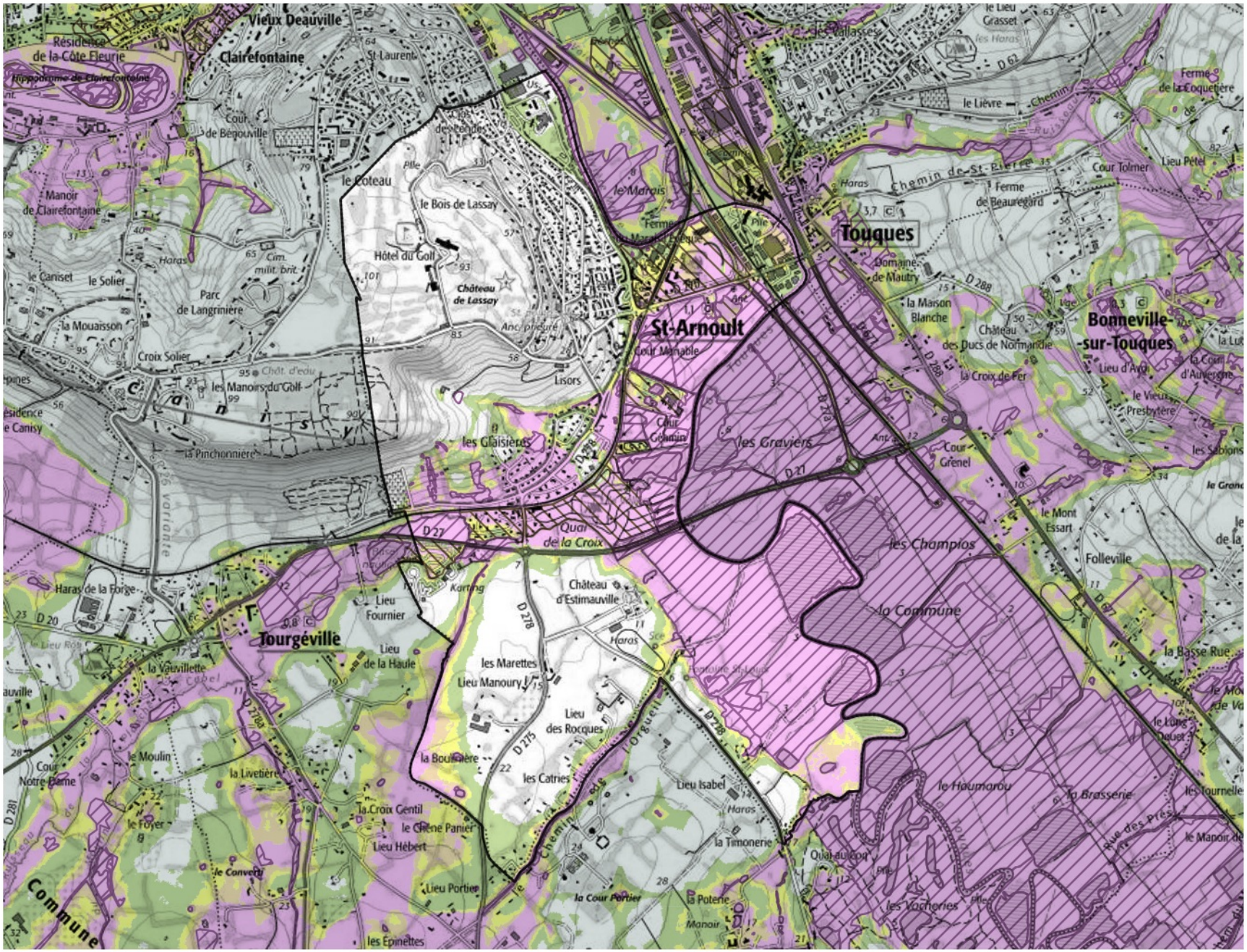
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Saint-Arnoult (code INSEE : 14557)

- Territoire hors commune de référence
- Débordement de nappe observé
- Zones humides
- Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m



0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Saint-Pierre-Azif (code INSEE : 14645)

Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

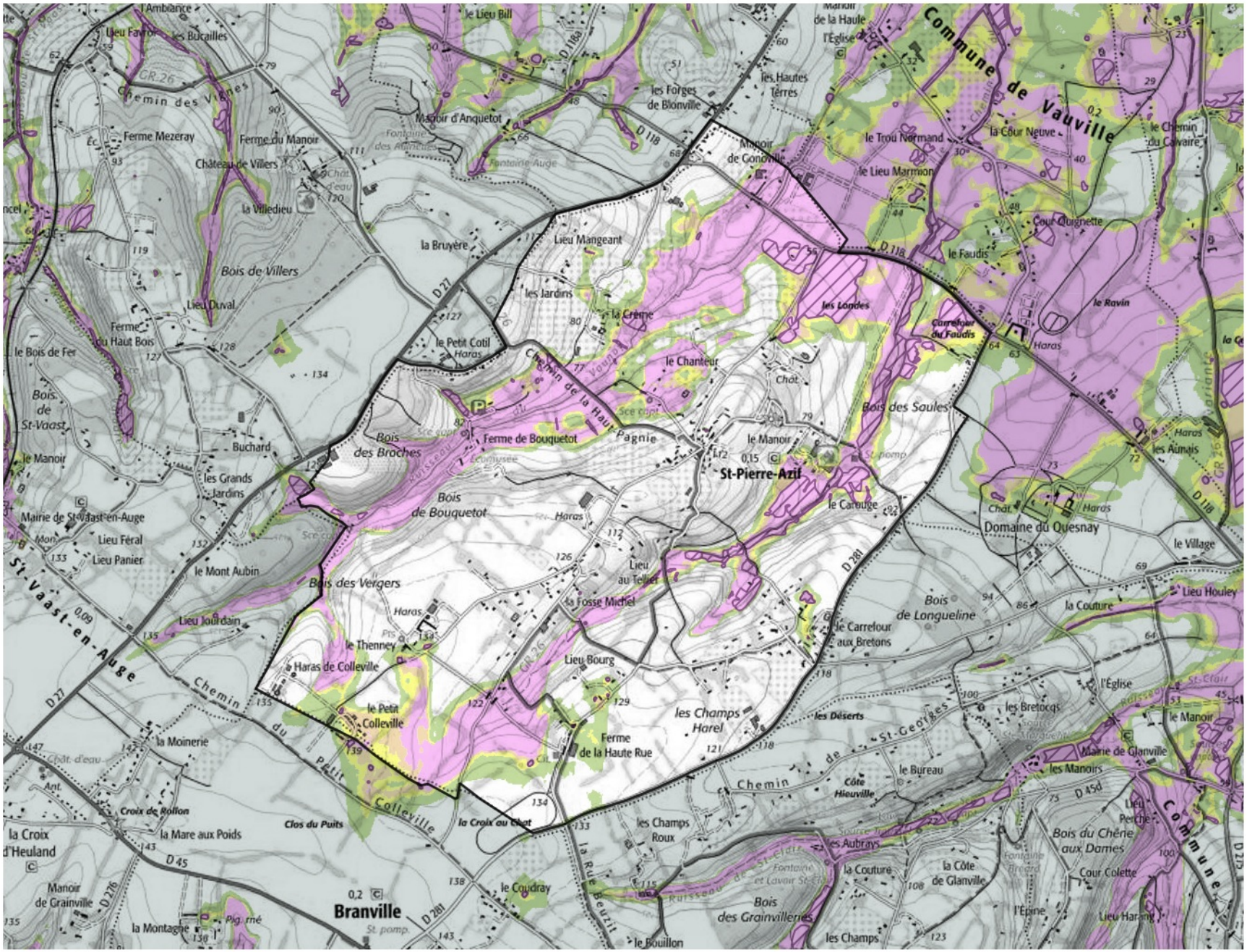
Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

moins de 0.1 m

de 0.1 à 0.5 m

de 0.5 à 1 m

de 1 à 2.5 m

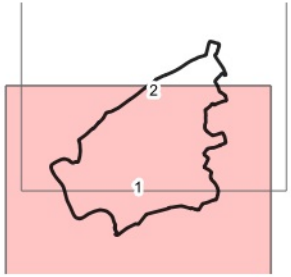


Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Touques (code INSEE : 14699) - Carte 1/2



Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

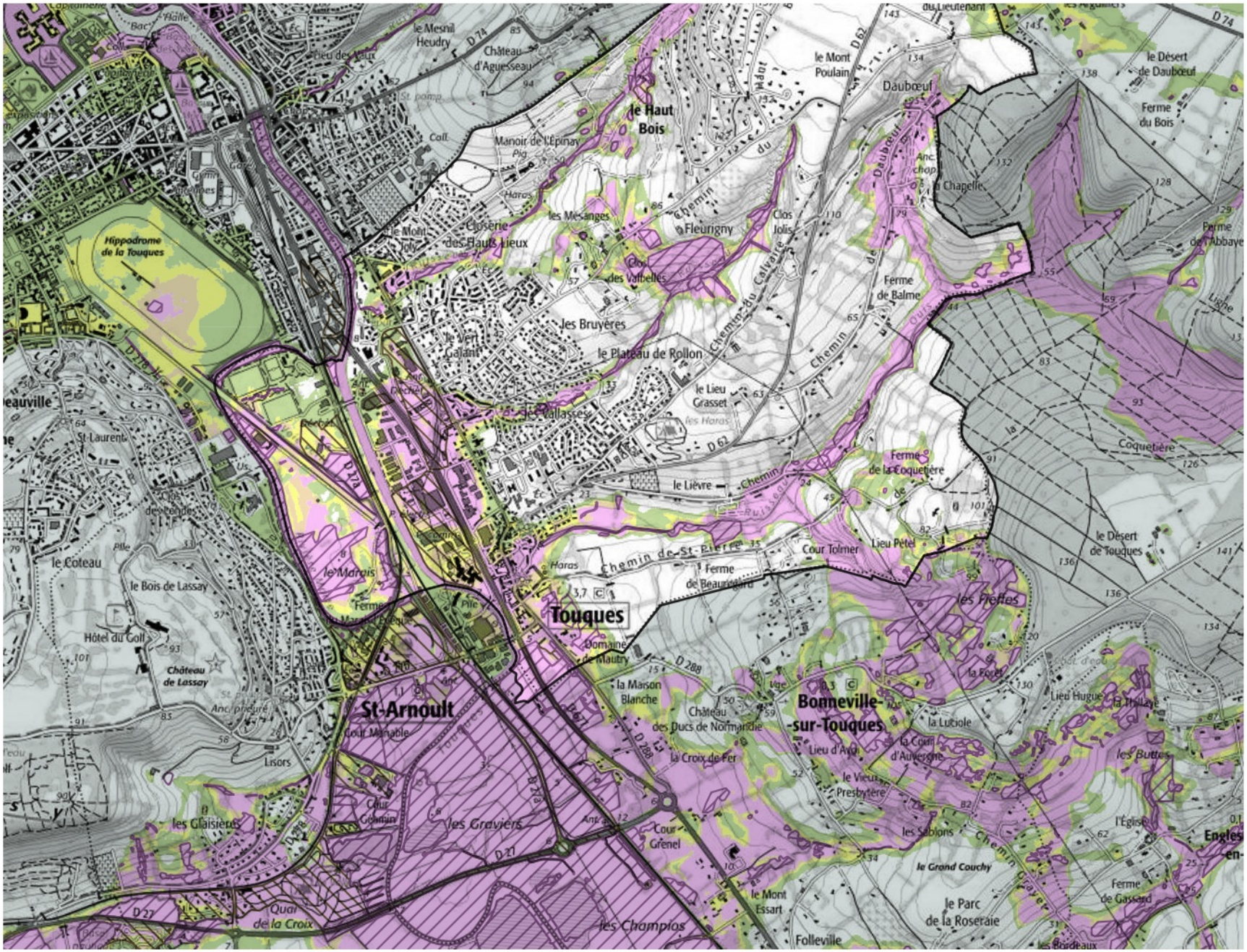
Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

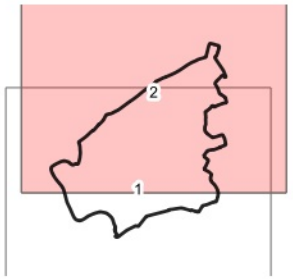


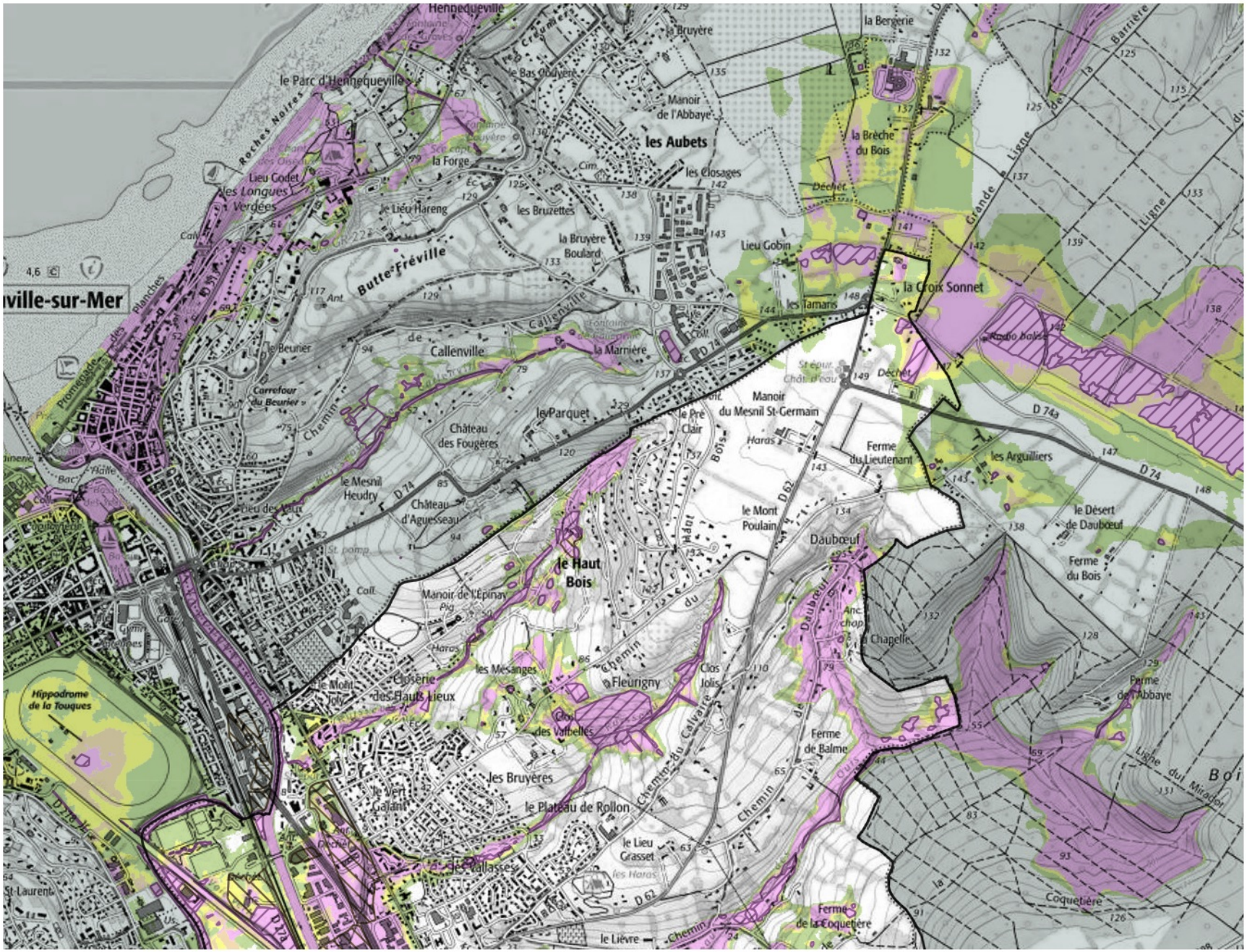
Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Touques (code INSEE : 14699) - Carte 2/2





Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

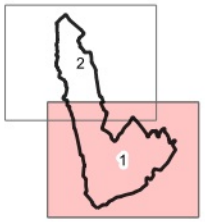
0 250 500 m

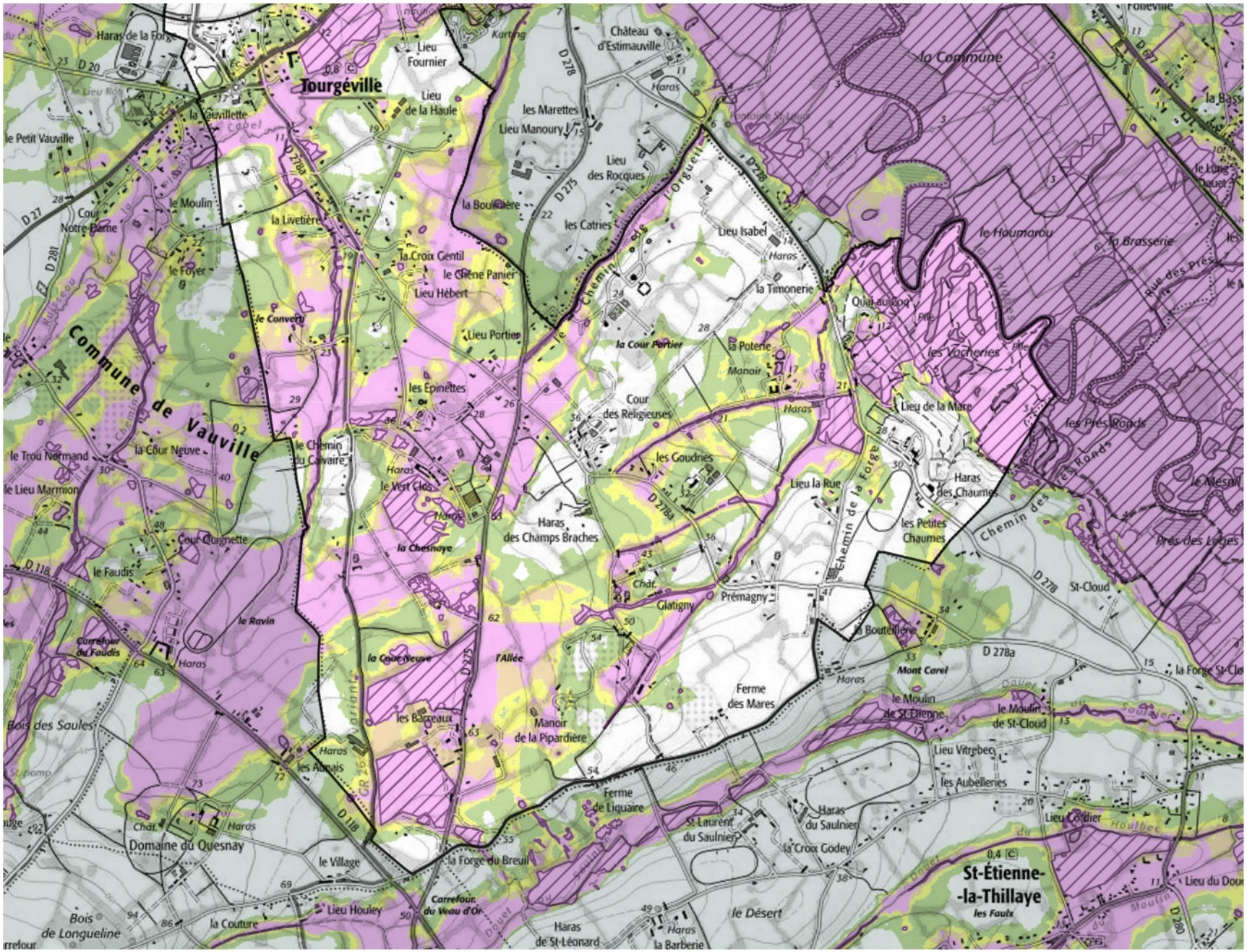
Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Tourgéville (code INSEE : 14701) - Carte 1/2





Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

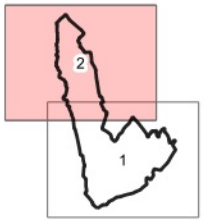
0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Tourgéville (code INSEE : 14701) - Carte 2/2



- Territoire hors commune de référence
- Débordement de nappe observé
- Zones humides
- Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

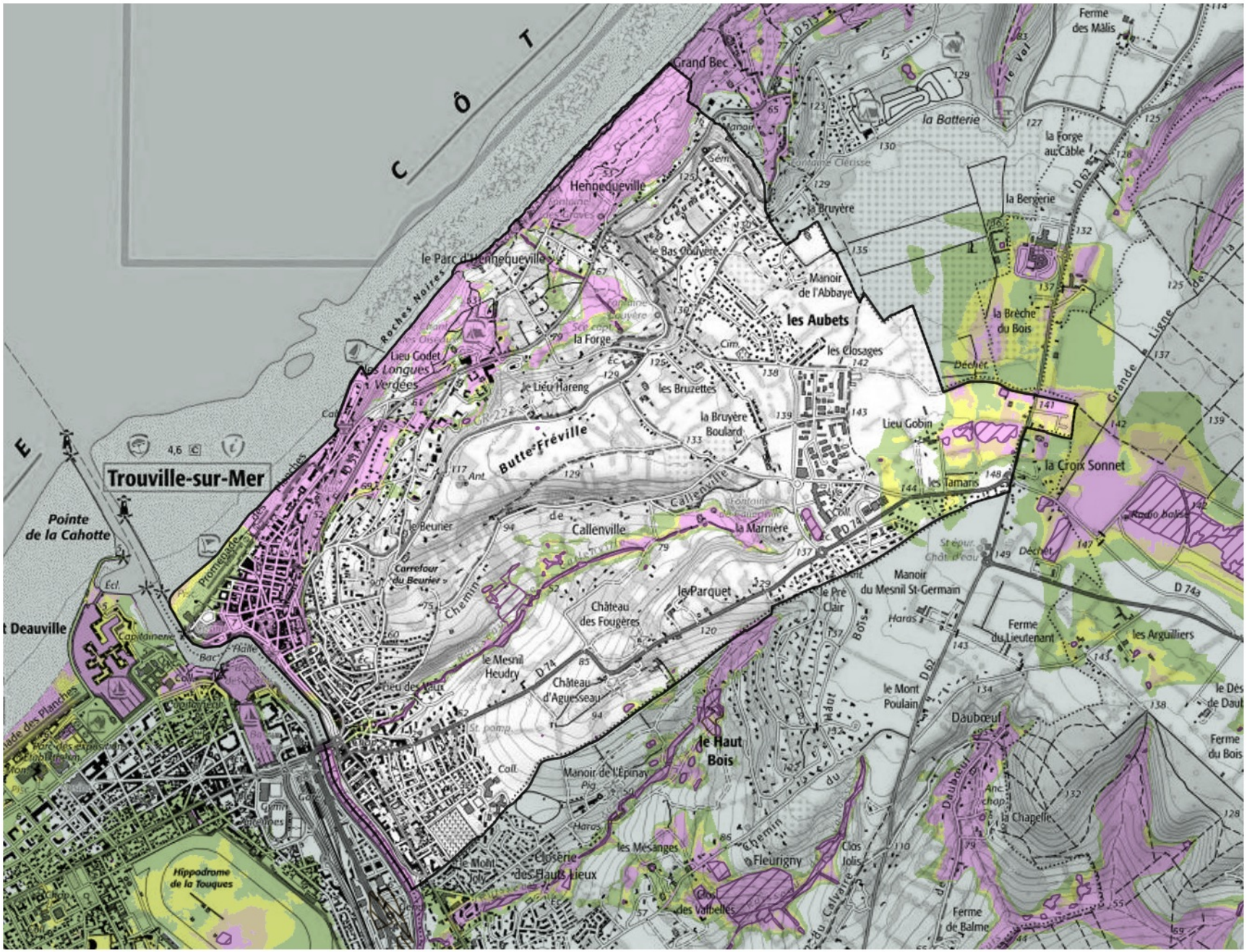
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Trouville-sur-Mer (code INSEE : 14715)

- Territoire hors commune de référence
- Débordement de nappe observé
- Zones humides
- Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m



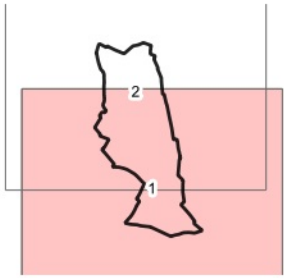
0 250 500 m

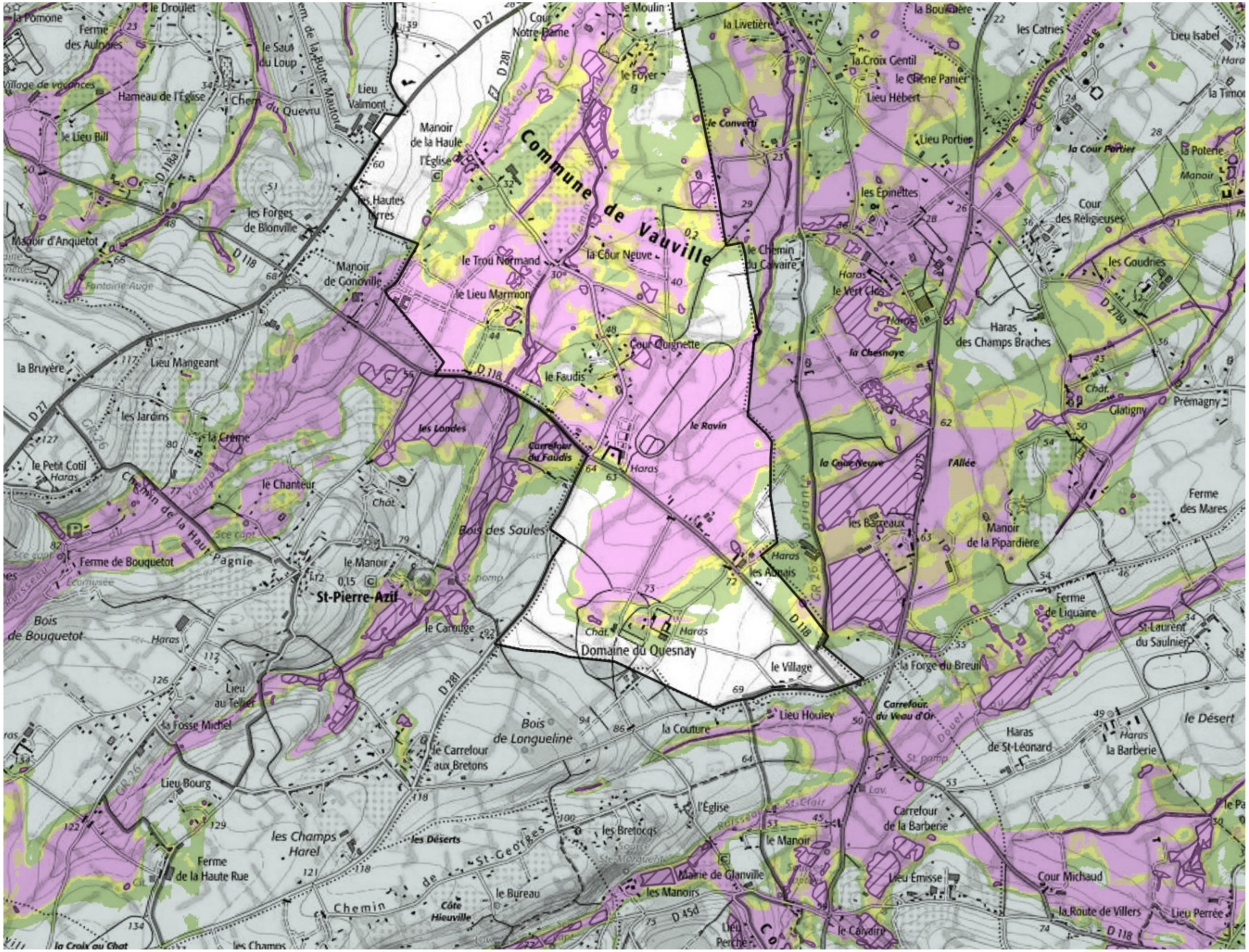
Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Vauville (code INSEE : 14731) - Carte 1/2





Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

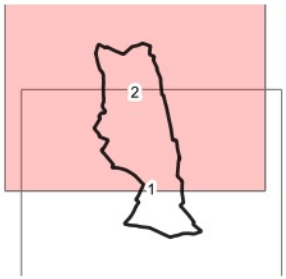
0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Vauville (code INSEE : 14731) - Carte 2/2



Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

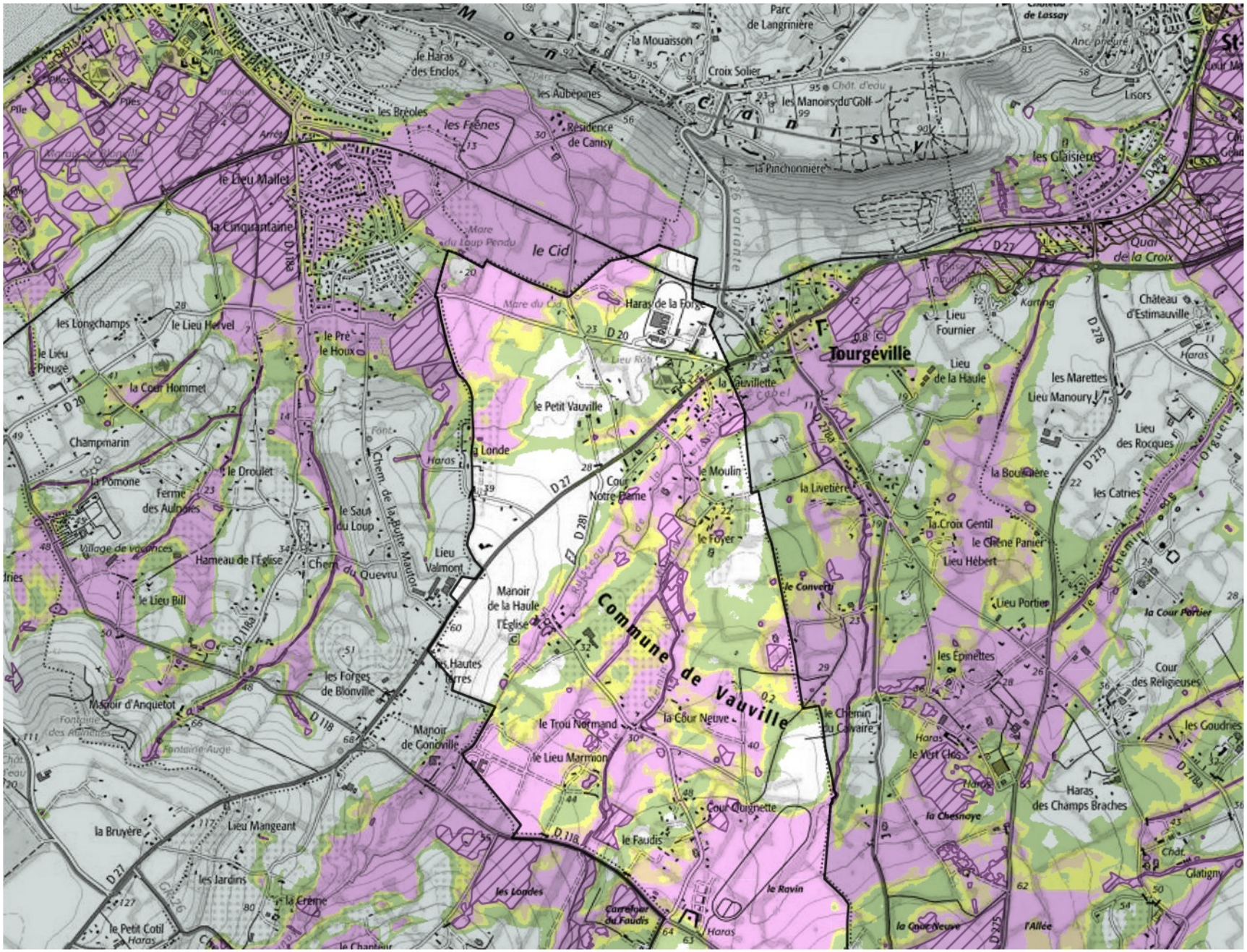
Zones humides

Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

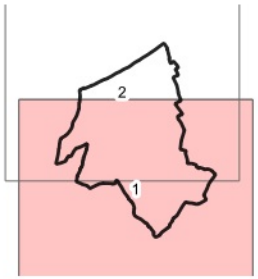


Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024

PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Villers-sur-Mer (code INSEE : 14754) - Carte 1/2



Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

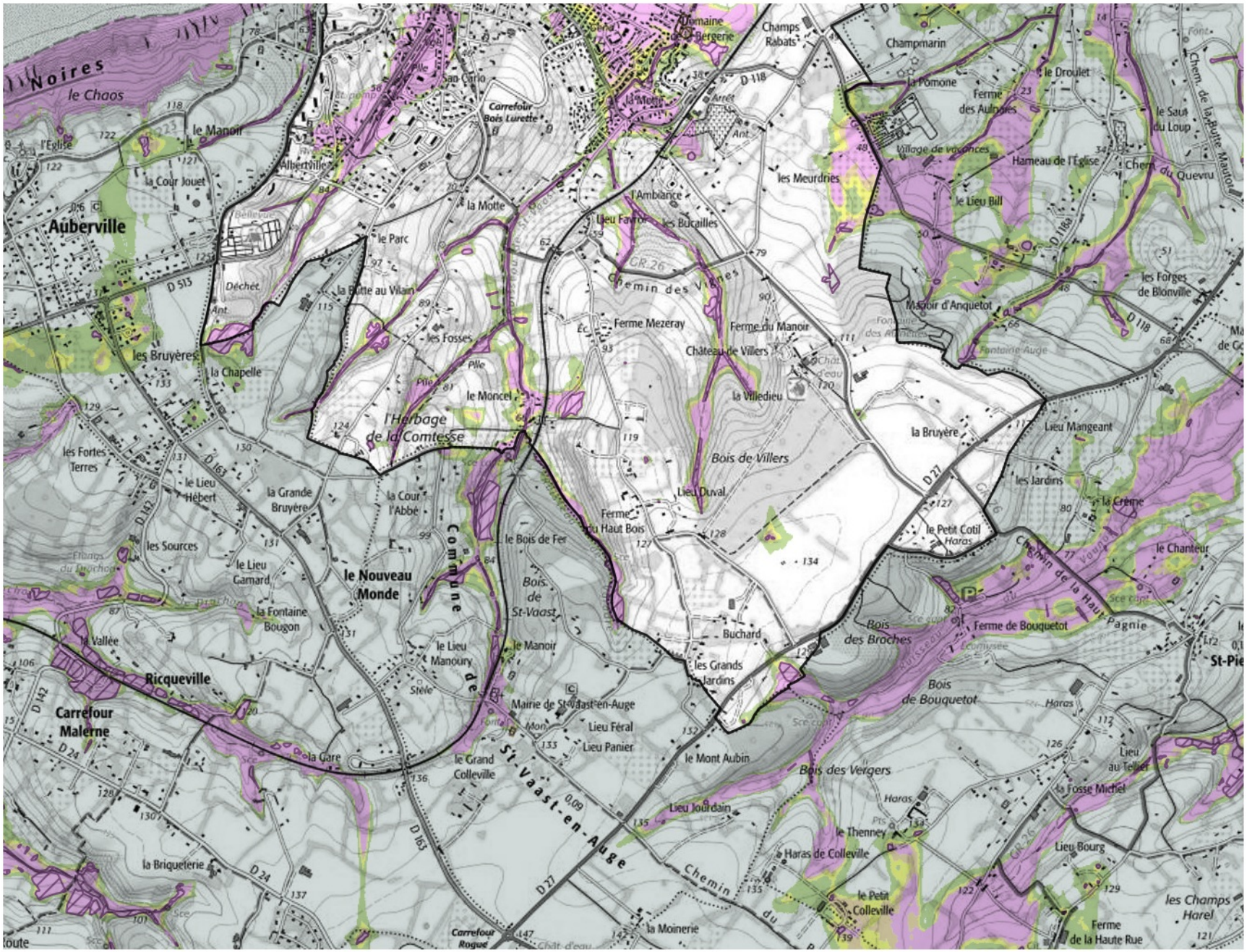
Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

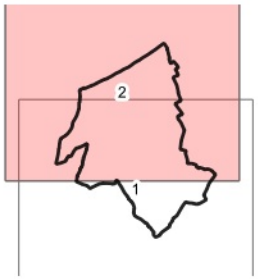
Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024



PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Villers-sur-Mer (code INSEE : 14754) - Carte 2/2



Territoire hors commune de référence

Débordement de nappe observé

Zones humides

Zones humides remblayées

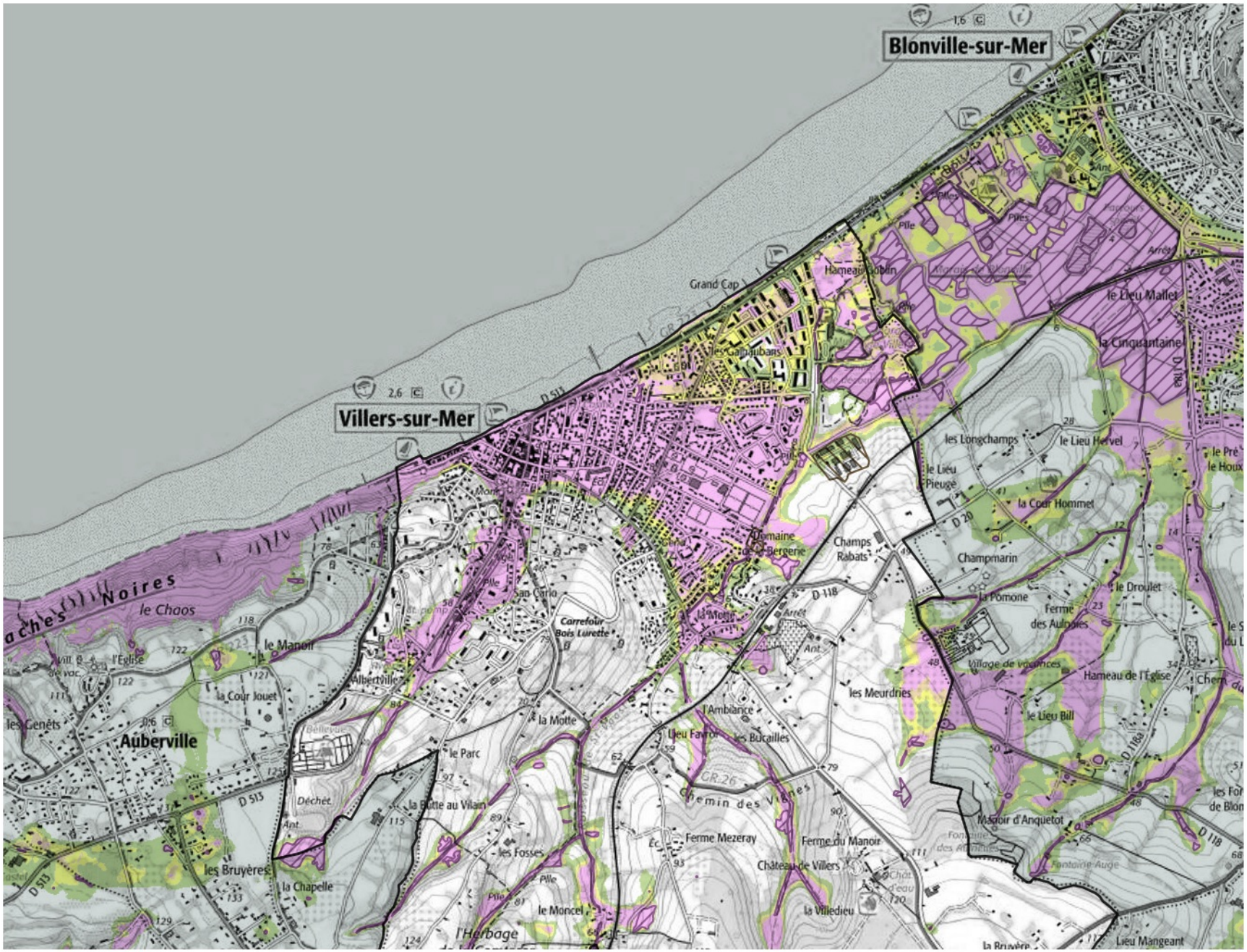
Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m

0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024



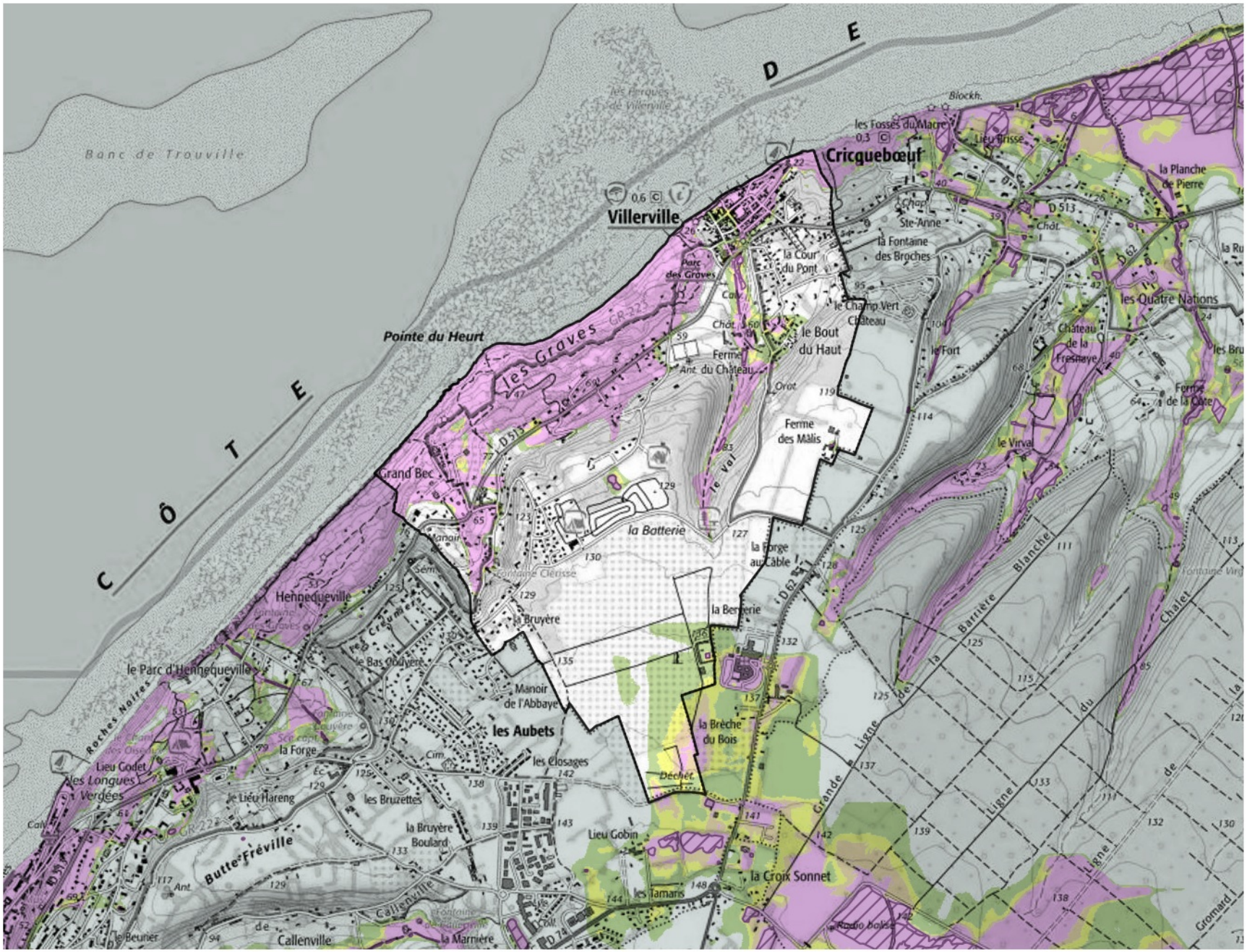
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux
Villerville (code INSEE : 14755)

- Territoire hors commune de référence
- Débordement de nappe observé
- Zones humides
- Zones humides remblayées

Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux

- moins de 0.1 m
- de 0.1 à 0.5 m
- de 0.5 à 1 m
- de 1 à 2.5 m



0 250 500 m

Sources :
- IGN - Scan25
- IGN - AdminExpress
- DREAL Normandie

Production :
DREAL Normandie
le 12/09/2024