



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement et des transports
d'Île-de-France**

Cartographie régionale des enveloppes d'alerte de zones humides

Mise à jour 2021

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	28/10/21	

Affaire suivie par

Simon Lery, Cédric Sauzet et Pauline Cribiu
Tél. : 01 71 28 47 50
Courriel : pauline.cribiu@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Simon LERY - ex-SREMA/PEQEMA

Pauline CRIBIU- Service politiques et police de l'eau

Cédric SAUZET - Service politiques et police de l'eau

Relecteur(s)

François MILHAU - ex-SREMA/PEQEMA

Référence(s)

www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr

<http://intra.driee-idf.e2.rie.gouv.fr/>

Sommaire

I. Contexte de l'étude.....	4
II. Objet de l'étude.....	4
III. Méthodologie employée pour la révision des enveloppes d'alerte produites en 2018.....	5
1 - Vérification des enveloppes d'alerte produites en 2018.....	5
2 - Réparation des géométries de la couche produite en 2018.....	5
3 - Passage au format raster.....	5
4 - Mise en œuvre de la rastérisation.....	7
a. Principe général.....	7
b. Codage des données sources dans l'étude.....	8
c. Hiérarchie des données.....	9
IV. Principaux résultats.....	10
1 - Résultats SIG.....	10
2 - Résultats surfaciques et comparaison avec la couche 2010.....	10
V. Perspectives.....	11
VI. Conclusions.....	11
VII. ANNEXES.....	12
Annexe 1 – Rapport méthodologique de la 1ère mise à jour 2018 des enveloppes d'alerte zones humides de la DRIEAT.....	13
Annexe 2 - Liste des données d'entrée.....	24
Annexe 3 - Carte régionale 2021 des enveloppes d'alerte des zones humides.....	25
Annexe 4 - Schéma de principe du traitement des données.....	26
Annexe 5 - Règles de superposition des couches raster.....	27

I. Contexte de l'étude

La mise à jour de la cartographie régionale des enveloppes d'alerte zones humides publiée par la DRIEAT en 2010 a été initiée en 2017 pour tenir compte des études d'identification réalisées au sein de **sept territoires de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)**, du recensement des végétations humides effectué par le **Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP)** et de l'inventaire des zones humides mené par l'**AVEN du Grand-Voyeux**.

La méthodologie d'intégration des nouveaux éléments issus de ces études dans l'enveloppe régionale a été conduite en trois phases :

1/ 2017-2018, travail avec le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) pour la correspondance entre les types d'études zones humides et les classes de probabilité retenues par la DRIEAT en 2010 ;

2/ 2018, cartographie des enveloppes d'alerte actualisées (voir le « rapport méthodologique – mise à jour 2018 des enveloppes d'alerte zones humides de la DRIEAT » en annexe 1). Ce travail a été confié à une personne extérieure à la DRIEAT, qualifiée en matière de SIG, via une mission ponctuelle en novembre-décembre 2018. Il a ensuite été porté à la connaissance de l'ensemble des services de l'État concernés dans la région et publié en ligne sur le site internet de la DRIEAT. **Lors de cette diffusion, certains services ont fait remarquer la disparition injustifiée de certaines zones par rapport à la version de 2010.** Après vérification, des erreurs étaient effectivement présentes, nécessitant ainsi l'annulation de la diffusion de la mise à jour erronée et sa révision. Pour davantage d'informations sur ce premier travail de mise à jour, vous pouvez consulter l'annexe 1. Attention toutefois, certaines informations y figurant sont désormais obsolètes suite à la mise à jour de 2021.

3/ 2019-2021, révision complète de la cartographie mise à jour en 2018. Ce travail d'étude a été entrepris, en régie, au sein de l'ex SREMA/PEQEMA, dans le but de parvenir rapidement au résultat attendu.

II. Objet de l'étude

La mise à jour des enveloppes d'alerte zones humides de 2018 a permis l'ajout **de données issues des études récentes** réalisées par :

1. les SAGE Orge Yvette, Marne-Confluence, Yerres, Mauldre, Petit et Grand Morin, Croult-Enghien-Vieille-Mer et Bièvre sur leur territoire d'intervention (voir article internet DRIEAT sur les SAGE (<http://www.drie.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/les-sage-en-ile-de-france-a75.html>)).
2. le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) sur l'ensemble de la région Île-de-France.
3. l'AVEN du Grand Voyeux sur la réserve naturelle du Grand Voyeux.

Au-delà de ces ajouts, les enveloppes d'alerte sont passées de 5 classes en 2010 à **4 classes en 2018 : A, B, C et D** (voir table 1).

Les correspondances entre les anciennes et nouvelles classes sont les suivantes :

Table 1 : Principe de classement dans la version 2010 par rapport à la version 2018

Classe		Description
2010	2018	
1	A	Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser : <ul style="list-style-type: none">• zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon les critères et les méthodologies décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ;• zones humides identifiées selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
2		

		<ul style="list-style-type: none"> zones humides identifiées par des diagnostics terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008.
3	B	Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
4	C	Enveloppe pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence de zones humides.
5	D	Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique.

L'étude réalisée en 2019-2021 a consisté à reprendre intégralement la cartographie à partir des données sources utilisée en 2018. Certaines de ces données ont été actualisées et les principes de hiérarchisation des données modifiés. Le réseau hydrographique et les plans d'eau constituant la classe D ont également été mis à jour par les jeux de données des cours d'eau et des plans d'eau de France métropolitaine BD Topage® version 2019 (voir III.4bet c). **En revanche, la catégorisation en 5 classes distinctes est restée inchangée.**

III. Méthodologie employée pour la révision des enveloppes d'alerte produites en 2018

1- Vérification des enveloppes d'alerte produites en 2018

Les premières vérifications ont consisté à **comparer la version mise à jour en 2018** (appelée par la suite V2018) à la version de 2010 (V2010).

Cette opération a été un échec. Il y a eu tout d'abord les difficultés liées aux capacités des machines à disposition provoquant de nombreux arrêts après des temps de calcul parfois très longs. D'autre part, la qualité des fichiers d'entrée, en particulier la V2018, n'a pas permis le bon fonctionnement des opérations traditionnelles de géotraitement sur des données SIG de type vectoriel (intersection, différence, découpage, etc.). Ces fichiers d'entrée comportaient en effet de nombreuses erreurs de géométries (*i.e.* liées à la construction des objets) et/ou de topologie (*i.e.* liée aux positions relatives ou aux relations entre objets). Pour pallier ces difficultés, des aires plus restreintes ont été étudiées, mais nous avons rencontré les mêmes problèmes.

À noter que ces erreurs de géométrie ne constituent pas nécessairement un obstacle à l'utilisation courante des données, en particulier leur visualisation. D'autre part, certains géotraitement peuvent tout à fait fonctionner sur des données erronées.

2- Réparation des géométries de la couche produite en 2018

En conséquence des erreurs de géométrie constatées à l'étape précédente, un travail de **réparation des géométries a été entrepris à partir des outils disponibles sur QGIS**. À ce stade, le travail envisagé était encore d'apporter des corrections à la V2018, et non de reprendre intégralement la cartographie à partir des données sources. Ce travail a été long et très itératif. La plupart des géométries défectueuses ont pu être corrigées à partir des fonctionnalités disponibles dans QGIS. Cependant, après de multiples traitements, des erreurs ont persisté, empêchant toujours le fonctionnement des géotraitement nécessaires. Les données sources extérieures ajoutées en 2018 étaient la cause principale des erreurs de géométrie tandis que la couche V2010 semblait en être exempte.

3- Passage au format raster

Compte-tenu de l'impossibilité de réparer les erreurs de géométrie, la **reprise complète du travail s'est imposée** et a consisté à convertir les données sources initialement vectorielles au **format raster** (*i.e.* une grille de pixels portant chacun une valeur numérique).

QGIS permet de façon assez immédiate le passage des données vectorielles aux données raster sous réserve du traitement des objets superposés (cf. Focus ci-dessous sur le chevauchement des objets géométriques).

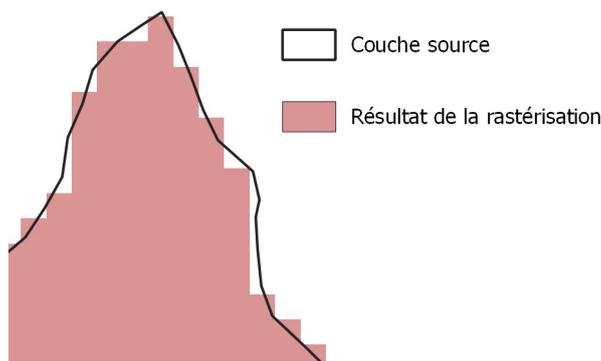


Figure 1: Transformation de données vectorielles en données raster (rastérisation)

Contrairement aux couches vectorielles qui comportent via leur table attributaire un ensemble d'informations descriptives de chaque objet, une couche raster ne porte généralement qu'une seule information, nécessairement numérique. Par la rastérisation, des informations sont donc amenées à être perdues.

Malgré cette limite, cette conversion présente de nombreux avantages qui nous ont conduit à choisir de faire la cartographie régionale au format raster :

- Le passage en données raster permet d'échapper aux problèmes de corruption des données géométriques d'entrée. L'avantage des données raster est qu'elles ne comportent pas d'erreurs de géométrie ;
- Le traitement est relativement simple lorsque les conditions de priorité et d'intersection sont claires. Il s'agit alors de passer d'opérations géométriques dont le mécanisme intrinsèque est peu lisible, à une arithmétique intelligible, traçable et reproductible ;
- Les mailles du raster permettent d'afficher clairement un niveau de validité des résultats (plus on zoome, plus le dessin est grossier), contrairement aux données vectorielles, pour lesquelles un zoom à l'infini est *a priori* possible.

Cette méthode, bien que peu employée dans la réalisation de zonages, est souvent utilisée par des organismes techniques et scientifiques pour la production de données sur de vastes territoires, en particulier du fait de la correspondance facile entre des modèles (mécanistes ou probabilistes) et une arithmétique maillée. Les modèles numériques de terrain qui servent de base à de nombreuses modélisations environnementales sont généralement des données raster. À noter que la cartographie nationale des enveloppes des milieux potentiellement humides¹ a été construite au format raster.

¹ MEDDE, GIS Sol. 2014. Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Notice d'accompagnement. Programme de modélisation des milieux potentiellement humides de France, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 50 pages.

Focus : Chevauchement des objets géométriques

Le passage des données vectorielles en couche raster nécessite de veiller au problème des superpositions d'objets. En effet, lors de l'opération de rasterisation, cette superposition donne des résultats insatisfaisants (Figure 1), car elle dépend de l'ordre de priorité des objets entre eux dans la couche source, rarement maîtrisé.

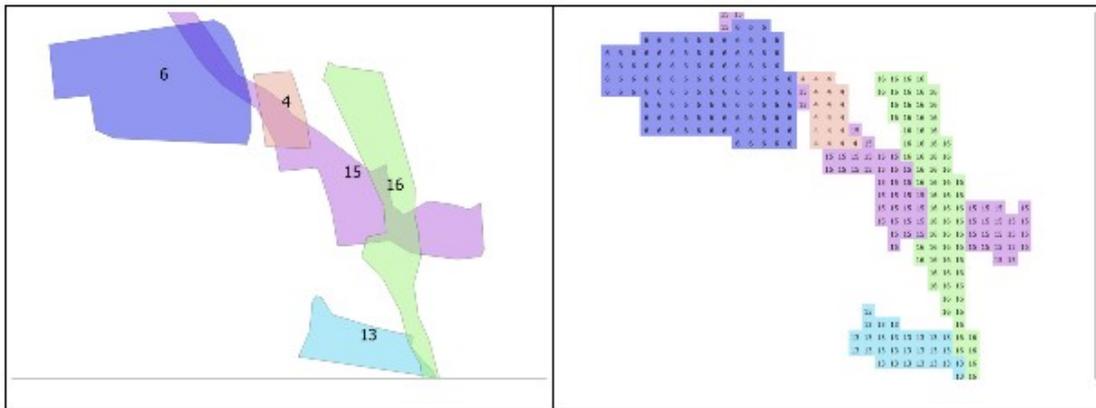


Figure 3 : Chevauchement des objets géométriques

Le traitement des superpositions a donc nécessité de dissocier les différentes sources vectorielles en couches distinctes puis de rasteriser chaque couche en lui associant une valeur numérique. Elles ont ensuite été recombinaées selon une arithmétique définissant les ordres de priorité (cf III.4c).

4- Mise en œuvre de la rasterisation

a. Principe général

Le croisement des couches raster consiste à utiliser la « calculatrice raster », c'est-à-dire à construire une arithmétique basée sur les règles prédéfinies de superposition et de priorités entre les différentes couches. Pour rappel, les couches raster portent des arguments uniquement numériques.

Par exemple, lorsqu'on croise une couche comportant des zones rouges (R) et bleues (B) avec une couche contenant des zones jaunes (J) et noires (N), pour obtenir une couche comportant des zones orange (O), vertes (V) et noires, il convient d'établir les modalités de croisement comme ci-dessous :

Table 2 : Exemple de croisement de deux couches et résultat du croisement

Couche 1	Couche 2	Couche résultat souhaitée
R	J	O
R	N	N
B	J	V
B	N	N

Dans cet exemple, les couleurs se mélangent, mais le noir absorbe les autres couleurs, il convient d'établir un codage des couleurs et l'arithmétique qui conduit au résultat souhaité.

Si par exemple on code {R=1 ; B=2 ; J=10 ; N=20}, l'arithmétique retenue consistera, en sommant les valeurs des deux couches, à ajouter les règles de correspondance suivantes : {11=O ; 12=V ; 21=N ; 22=N}. Dans ce cas, le recodage du résultat de l'addition ne pose aucun problème.

Dans l'exemple ci-dessus, si on avait codé {R=1 ; B=2 ; J=3 ; N=4}, le résultat 5, obtenu en sommant les valeurs, aurait correspondu aussi bien à R+N (soit N) qu'à B+J (soit V). Le recodage final aurait donc été impossible.

L'arithmétique de croisement des couches doit donc être construite de façon à maîtriser les résultats d'opérations et à faciliter la lisibilité des couches intermédiaires.

b. Codage des données sources dans l'étude

Les données produites en 2010 et celles plus récentes des SAGE, du CBNBP et de l'AVEN Grand Voyeux ont été agrégées successivement afin de produire la couche 2021.

Parmi ces dernières, les données du SAGE Orge-Yvette ont été implémentées par les couches SIG des zones humides avérées et probables issues de la validation de l'étude zones humides en 2019.

Les données initiales du CBNBP ont également été remplacées par des données plus récentes (version du 05/08/2019 disponible au lien suivant : <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/observatoire/cartes.jsp#MH>). Leur utilisation a aussi été l'objet de précisions méthodologiques par rapport à la méthodologie de 2018. En effet, une prise de contact avec le CBNBP a permis d'éclaircir la notion de « non renseigné » comme type d'observation mentionnée dans le rapport méthodologique – mise à jour 2018 en annexe 1). Cette notion signifie qu'on ne sait pas si les données sont issues d'une observation *in situ* ou *ex situ*. Finalement, les données s'analysent ainsi de la manière suivante :

Type d'observation	Végétation	Classe d'attribution
<i>In situ</i>	Hygrophile	A
<i>Ex situ</i>	Hygrophyle	A
<i>In situ</i>	Mésohygrophile	B
<i>Ex situ</i>	Mésohygrophile	B
Non renseigné	Hygrophile	A

Le réseau hydrographique et les plans d'eau constituant la classe D suite à la mise à jour de 2018 ont également été remplacés par les jeux de données des cours d'eau et des plans d'eau de France métropolitaine BD Topage® version 2019 .

Une **table de passage des codes agrégés aux codes finaux a été appliquée, suivant une hiérarchie des données**. L'objectif de cette table est de savoir quelle est la classe qui prévaut lorsque plusieurs données se superposent.

Les données sources ont été codées comme suit :

Table 3 : Codage des zonages issus des différentes données sources

Code	Classe 2021
Zones humides de 2010	
1	A
2	B
3	C
4	D
Sage Orge-Yvette	
10	A
20	B

Code	Classe 2021
30	C
SAGE Yerres	
100	A dans le périmètre du SAGE Yerres
200	B dans le périmètre du SAGE Yerres
300	C dans le périmètre du SAGE Yerres
1100	A en dehors du périmètre du SAGE Yerres
1200	B en dehors du périmètre du SAGE Yerres
SAGE Marne-Confluence	
10000	A
SAGE Mauldre	
100000	A
SAGE Croult-Engbien-Vieille-Mer	
1000000	A
2000000	B
SAGE Petit et Grand Morin	
10000000	A
SAGE Bièvre	
5	A
CBNBP	
50	A
500	B
AVEN Grand-Voyeux	
5000	A

L'addition de ces différentes couches sources a conduit à la production d'une couche raster finale composée de pixels portant les valeurs 1 à 10 000 504 (cf. annexe 4).

c. Hiérarchie des données

Afin de pouvoir transcrire chaque valeur de pixels composant la couche raster finale en classe d'enveloppes d'alerte zones humides, une **hiérarchisation des données** a été nécessaire. Pour ce faire, nous avons raisonné par territoire en suivant les règles suivantes :

- dans la mise à jour de 2018, les **données du CBNBP** n'étaient pas prises en compte sur les territoires en présence de SAGE. Dans la cartographie 2021, elles le sont puisque ces dernières sont très récentes (août 2019) ;
- les **nouvelles données** (SAGE, CBNBP et AVEN Grand-Voyeux) sont **prioritaires par rapport aux données 2010**. Dans le cas particulier des classes C des SAGE Orge-Yvette et de Yerres, en présence de données 2010 A ou B, la classe finale 2021 est B. En effet, nous nous sommes rendus compte que les couches C de ces SAGE représentent en réalité « le reste » du territoire qui n'est classé ni en A, ni en B. Il est donc possible que certains secteurs en classe C selon ces deux

sources de données n'aient pas été inspectés. Pour autant, nous avons jugé utile d'intégrer le changement de classement des enveloppes d'alerte de classe A en 2010 en C par le SAGE ;

- lorsque les données de **plusieurs SAGE, du CBNBP ou de l'AVEN Grand-Voyeux se chevauchent, la classe la plus contraignante est gardée.**

IV. Principaux résultats

1- Résultats SIG

Le résultat final de cette nouvelle version de l'enveloppe d'alerte des zones humides est une couche SIG au format raster qui a été convertie au format vectoriel afin d'alléger la donnée. Ses caractéristiques principales sont les suivantes :

Nom de fichier : L_ENV_ALERTE_ZH_S_20210429

Référentiel : Lambert 93

Emprise de la couche : Xmin : 586425 ; Xmax : 741205 ; Ymin : 6780025 ; Ymax : 6905410

Taille de maille : 5 m*5 m (25 m²)

Les valeurs numériques prises dans la couche raster finale en fonction des classes de zone humide sont les suivantes :

Valeur de pixel	Classe 2021
1	A
2	B
3	C
4	D

Une représentation cartographique indicative figure en annexe 3.

2- Résultats surfaciques et comparaison avec la couche 2010

Les surfaces concernées par les différentes classes sont les suivantes :

Classe 2021	Surface (ha)
A	34388
B	241255
C	912462
D	18391

L'évolution liée à la mise à jour 2021 par rapport à la cartographie réalisée en 2010 est la suivante :

Classe 2021	Variation 2021 vs 2010
A	Plus 11 588 ha
B	Moins 2645 ha
C	Moins 15 538 ha
D	Plus 191 ha

V. Perspectives

Dans le cadre de futures mises à jour possibles de cette cartographie régionale, le processus d'étude retenu pourrait s'avérer relativement simple en termes de traitement. Le travail à réaliser à partir de couches vectorielles, consisterait à :

1. attribuer une correspondance précise à chaque entité dans le référentiel 2021 (classes A, B, C, D, codées 1, 2, 3, 4 dans le raster ZH2021) ;
2. procéder à la rastérisation de la nouvelle source selon un codage simple (par exemple 10, 20, 30, 40) ;
3. procéder à la superposition des couches et à la réaffectation dans le référentiel 2021 ;
4. évaluer l'effet de la modification pour vérification des erreurs éventuelles et de l'opportunité de mise à jour ;
5. réaliser une phase de correction avant validation définitive et publication de la mise à jour.

La nécessité pour la DRIEAT de mettre à jour ce jeu de données dépendra des futurs travaux réalisés dans la région Île-de-France par les différents acteurs du territoire (SAGE, CBNBP, etc.). Elle sera également fonction des choix nationaux à venir en matière de cartographie des zones humides. Le plan d'action « Un nouveau pacte pour faire face au changement climatique » issu des travaux du deuxième volet des Assises de l'eau prévoit notamment dans son action 10 la mise à disposition des données de cartographie des milieux humides coordonnée et animée par l'OFB d'ici 2022 afin d'améliorer la connaissance de ces milieux.

VI. Conclusions

Suite à un premier travail d'actualisation, fin 2018, des enveloppes d'alerte des zones humides réalisée par la DRIEAT en 2010, des erreurs manifestes ont été identifiées par les services de l'État et se sont avérées être particulièrement complexes à corriger au regard de la qualité des données d'entrée et des données produites en 2018.

Après de multiples essais de réparation des fichiers source, un choix de réorientation technique avec le passage au format raster, a permis de contourner ce problème. Grâce à cette rastérisation, un résultat plus cohérent par rapport à la nature même de la donnée produite a pu être obtenu.

Ce travail ouvre des perspectives de mises à jour régulières et désormais sans grande difficulté technique.

VII. ANNEXES

Annexe 1 – Rapport méthodologique de la 1ère mise à jour 2018 des enveloppes d’alerte zones humides de la DRIEAT

Les enveloppes d’alerte de 2010 de la DRIEE ont fait l’objet d’une mise à jour fin 2018. Cette mise à jour a été réalisée sur le territoire des SAGE suivants :

1. SAGE Orge-Yvette,
2. SAGE Marne-Confluence,
3. SAGE Yerres,
4. SAGE Mauldre,
5. SAGE des 2 Morin,
6. SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer,
7. SAGE Bièvre.

Pour les zones situées hors SAGE ou pour lesquelles les SAGE n’ont pas réalisé d’inventaire de zones humides, la mise à jour a consisté à intégrer les données des inventaires de milieux humides du CBNBP (Conservatoire botanique national du bassin parisien).

Définitions des classes d’enveloppes d’alerte

La définition des différentes classes des enveloppes d’alerte a évolué avec la mise à jour 2018. Il est ressorti de la consultation des utilisateurs des enveloppes que la « classe 1 » était devenue ambiguë vis-à-vis de la jurisprudence du Conseil d’État du 22 février 2017, en ce qu’elle n’apporte pas d’information sur le cumul ou non-cumul des deux critères pédologique et floristique.

Rappel de la définition des 5 classes d’enveloppes potentiellement humides de l’étude de 2010

Classe	Définition
Classe 1	Délimitation de zones humides réalisées par des diagnostics de terrain selon des critères et méthodologie décrits dans l’arrêté du 24 juin 2008 modifié
Classe 2	Zones humides identifiées selon les critères de l’arrêté du 24 juin 2008 mais dont les limites n’ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ou zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l’aide de critères et/ou d’une méthodologie différents de ceux de l’arrêté. Les limites et le caractère humide des zones peuvent être revérifiés par les pétitionnaires.
Classe 3	Probabilité importante de zones humides mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
Classe 4	Enveloppe où manque d’information ou données indiquant une faible probabilité de présence de zones humides.
Classe 5	Non humides : plan d’eau et réseau hydrographique

Nouvelle définition des classes d'enveloppes d'alerte suite à la mise à jour 2018

Classe	Définition
Classe A	Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser : <ul style="list-style-type: none"> • Zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié • ou zones humides identifiées selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) • ou zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de ceux de l'arrêté.
Classe B	Probabilité importante de zones humides mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
Classe C	Enveloppe où manque d'information ou données indiquant une faible probabilité de présence de zones humides.
Classe D	Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique

Tableau de correspondance entre les classes de 2010 et de 2018

Classes de 2010	Classes de 2018
Classe 1	Classe A
Classe 2	
Classe 3	Classe B
Classe 4	Classe C
Classe 5	Classe D

La seule différence entre l'ancienne classification et la nouvelle est donc la « **fusion** » des **classes 1 et 2 en une nouvelle classe A**. Les autres classes restent équivalentes dans leur définition.

Cette modification permet d'alimenter les enveloppes d'alerte avec de nouvelles « zones humides avérées ».

Détail des données sources composant les différentes classes

Consulter également le [rapport d'étude des enveloppes d'alerte de 2010](#).

Le tableau suivant présente la répartition des données ajoutées dans la mise à jour 2018, organisées en conservant la même classification qu'en 2010, avant fusion des classes 1 et 2 ([en bleu, données issues de la mise à jour 2018](#) ; en noir, données de la version d'origine de 2010).

Classe	Données	Surface km ² (2018)	% de l'Île de France (2018)
Classe 1	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise In situ	116,3	0,96
	Zones humides du SAGE Orge-Yvette		
	Zones humides naturelles du SAGE Marne-Confluence (TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = H)		
	Zones humides avérées du SAGE Yerres (classe 1 de la couche de prélocalisation de Biotope ainsi que les données de la couche UF_ZHP_TOUT_EXPERT_2014_extrait_H_v10_PAG_HBT_2_RENDU.shp)		
	Zones humides avérées du SAGE Mauldre (COBAHMA_ZHUM_14062012.shp)		
	Zones humides du SAGE des 2 Morin : zones humides avérées de la couche de prélocalisation		

	portant les identifiants suivants : ZHUM_11671, ZHUM_13321, ZHUM_13324, ZHUM_14060, ZHUM_14067, ZHUM_14152		
	Zones humides effectives du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer		
	Zones humides avérées du SAGE Bièvre (présentes dans la couche SMBVB_Inventaire_ZH_REGROUP_EPPS_RNN_130416.shp)		
	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise In situ		
Classe 2	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise Ex situ	252,7	2,09
	Zones humides avérées du SAGE Yerres (classes 2A et 2B de la couche de prélocalisation de Biotope)		
	Zones humides naturelles du SAGE Marne-Confluence (TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = null)		
	Données Aven Grand Voyeux		
	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise Ex situ		
	ECOMOS : Zones identifiées comme humides hors peupleraies		
	PNR Chevreuse : Zones identifiées comme humides lorsque ceux-ci utilisent une méthode d'inventaire différente de celle qui est décrite dans l'arrêté du 24 juin modifié		
	DIREN - Cartographie et inventaire des forêts alluviales de la vallée de la seine		
	Unité de sol humide à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/50000ème		
	Unité cartographique de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème		
	Zones identifiées comme humides sur les images satellitales localisés sur des UC de sol humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème		
	Zones identifiées comme humides sur les images satellitales localisées sur des unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème		
Classe 3	Zones humides artificielles du SAGE Marne-Confluence	2284,04	18,86
	Zones humides potentielles du SAGE Yerres (classes 3A et 3B de la couche de prélocalisation de Biotope)		
	Zones humides potentielles du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer		
	CBNBP : habitats « p » : proparte In situ et Ex situ		
	AESN : Zones identifiées comme humides		
	ECOMOS : Zones de peupleraies identifiées comme potentiellement humides		
	«buffer» cours d'eau et plans d'eau avec plan d'eau		
CASSINI : Délimitation des étangs			

	<p>PNR OISE - Zone potentiellement humide correspondant à des "fonds de vallées et espaces connexes"</p> <p>PNR VEXIN - Données de ruissellement et de débordement auxquelles une zone tampon est appliquée</p> <p>Unité cartographique de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème</p> <p>Unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellitales)</p> <p>Unité cartographique de sols humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellitales)</p> <p>Zones identifiées comme humides sur les images satellitales qui ne sont pas situées sur des unités cartographiques de sols suffisamment humides pour rentrer dans l'autre classe (zones restantes)</p> <p>Géologie Marnes vertes</p>		
Classe 4	Zones en dehors des masques des 3 classes précédentes		
Classe 5	<p>Plan d'eau</p> <p>Réseau Hydrographique</p>		

Enfin, ce tableau présente la répartition des données de la mise à jour 2018, après fusion des classes 1 et 2.

Classe	Masque	Surface km2	% de l'Île de France
Classe A	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise In situ ou Ex situ	369,04	3,05
	Zones humides du SAGE Orge-Yvette		
	Zones humides naturelles du SAGE Marne-Confluence		
	Zones humides avérées du SAGE Yerres (classe 1, 2A et 2B de la couche de prélocalisation de Biotope ainsi que les données de la couche UF_ZHP_TOUT_EXPERT_2014_extrait_H_v10_PAG_HBT_2_RENDU.shp)		
	Zones humides avérées du SAGE Mauldre (COBAHMA_ZHUM_14062012.shp)		
	Zones humides du SAGE des 2 Morin : zones humides avérées de la couche de prélocalisation portant les identifiants suivants : ZHUM_11671, ZHUM_13321, ZHUM_13324, ZHUM_14060, ZHUM_14067, ZHUM_14152		
	Zones humides effectives du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer		
	Zones humides avérées du SAGE Bièvre (présentes dans la couche SMBVB_Inventaire_ZH_REGROUP_EPPS_RNN_130416.shp)		
	Données Aven Grand Voyeux		
	CBNBP : Zone humide stricte avec expertise In situ et Ex situ		
	ECOMOS : Zones identifiées comme humides hors peupleraies		
	PNR Chevreuse : Zones identifiées comme humides lorsque ceux-ci utilisent une méthode d'inventaire différente de celle qui est décrites dans l'arrêté du 24 juin modifié		
	DIREN - Cartographie et inventaire des forêts alluviales de la vallée de la seine		
	Unité de sol humide à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/50000ème		
	Unité cartographique de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème		
Zones identifiées comme humides sur les images satellitales localisés sur des UC de sol humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème			
Zones identifiées comme humides sur les images satellitales localisées sur des unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème			
Classe B	Zones humides artificielles du SAGE Marne-Confluence	2284,04	18,86

	Zones humides potentielles du SAGE Yerres (classes 3A et 3B de la couche de prélocalisation de Biotope)		
	Zones humides potentielles du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer		
	CBNBP : habitats « p » : proparte In situ et Ex situ		
	AESN : Zones identifiées comme humides		
	ECOMOS : Zones de peupleraies identifiées comme potentiellement humides		
	«buffer» cours d'eau et plans d'eau avec plan d'eau		
	CASSINI : Délimitation des étangs		
	PNR OISE - Zone potentiellement humide correspondant à des "fonds de vallées et espaces connexes"		
	PNR VEXIN - Données de ruissellement et de débordement auxquelles une zone tampon est appliquée		
	Unité cartographique de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème		
	Unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellitales)		
	Unité cartographique de sols humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème (hors zones photo-interprétées sur images satellitales)		
	Zones identifiées comme humides sur les images satellitales qui ne sont pas situées sur des unités cartographiques de sols suffisamment humides pour rentrer dans l'autre classe (zones restantes)		
	Géologie Marnes vertes		
Classe C	Zones en dehors des masques des 3 classes précédentes		
Classe D	Plan d'eau		
	Réseau Hydrographique		

Classe	Définition	Surface en km ²	% de l'Ile de France	Pratiques de police de l'eau
Classe A	Zones humides avérées dont les limites peuvent être à préciser	369,04	3,05	La zone est considérée comme humide pour le service de police de l'eau, les limites des zones humides peuvent être à préciser. Une étude zone humide est demandée si le projet s'étend au-delà de la zone humide.
Classe B	Probabilité importante de zones	2284,04	18,86	Un diagnostic Zone humide est demandé sur toute la zone projet, sauf si la classe B se trouve en zone urbaine déjà construite (à

	humides mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.			l'exception des zones situées sur le territoire du SAGE de l'Yerres pour lesquelles les zones urbaines ont déjà été exclues de la classe B par photo-interprétation).
Classe C	Enveloppe où manque d'information ou données indiquant une faible probabilité de présence de zones humides.	9252,05	76,38	Un diagnostic de zone humide peut être demandé si un faisceau d'indices se dessine (par exemple : présence d'espèces protégées liées aux zones humides).
Classe D	Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique	207,84	1,72	Par définition, les surfaces en eau ne sont pas des zones humides au sens réglementaire. Cela étant, les berges de plan d'eau, de mares et autres surfaces en eau peuvent être considérées comme zone humide dès lors qu'elles répondent positivement à l'application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié

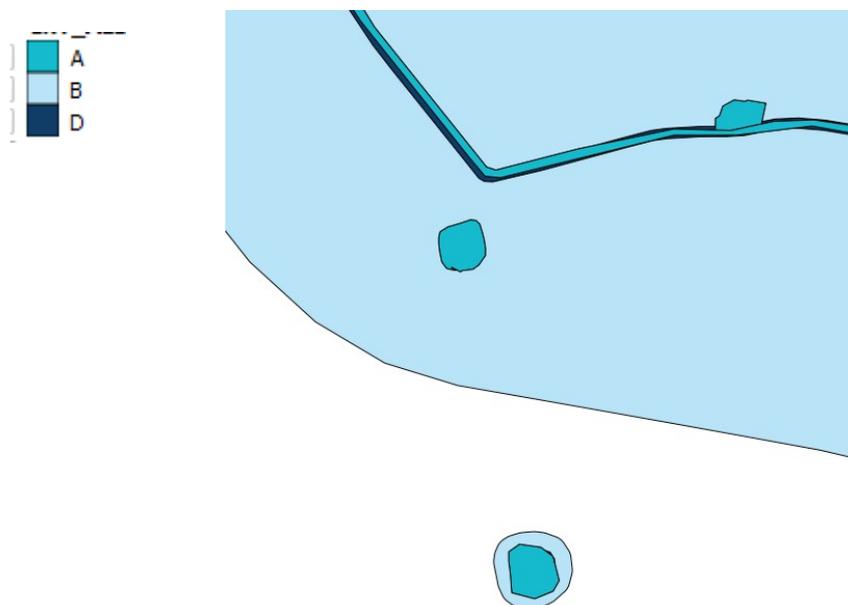
Informations sur la lecture de la classe D (zones en eau : réseau hydrographique et plans d'eau)

En fonction des secteurs, l'interprétation des zones en eau (classe D) a été différente.

Sur la plupart des territoires, les zones en eau ne sont pas intégrées aux zones humides. Seuls les pourtours des cours d'eau et plans d'eau sont classés en zone humide le cas échéant.



A contrario, sur le territoire du SAGE Marne Confluence, la délimitation des zones humides intègre le réseau hydrographique. Cela permet de réaffirmer les mares en tant que milieux humides et de conserver parfois des zones humides linéaires (berges), qui auraient été camouflées si le réseau hydrographique avait été placé par-dessus.



Méthodologie d'intégration des données SAGE

SAGE Orge-Yvette

La Commission Locale de l'Eau Orge-Yvette a lancé fin 2015 une étude d'inventaire des zones humides à l'échelle des 116 communes du SAGE. Fin 2016, la carte des enveloppes d'alerte des zones humides pour le SAGE Orge-Yvette a été réalisée et validée par le comité de pilotage. Depuis 2017, le bureau d'études SCE réalise les expertises terrain sur les enveloppes d'alerte correspondant à un niveau fort de probabilité. Ce sont les zones humides avérées issues de cette phase terrain en 2017 qui sont intégrées aux enveloppes d'alerte de l'étude DRIEE en tant que classe 1. L'étude du SAGE a aussi inventorié les zones humides déjà connues avant les phases de terrain. Ces données sont également intégrées en tant que classe 1.

Sur le territoire du SAGE Orge-Yvette, la mise à jour a donc consisté à ajouter les zones humides avérées après avoir découpé les enveloppes d'alerte de 2010.

Couches sources : ZH_AVEREES_2014.shp et ZH_AVEREES_2017.shp

SAGE Marne Confluence

Suite à une phase de pré-localisation en 2014 qui a permis d'établir une carte des zones potentiellement humides, le bureau d'études Biotopie a réalisé des prospections terrain (sur la base des critères de l'arrêté de 2008) des zones humides du SAGE Marne Confluence.

Le point de départ de la mise à jour a été les enveloppes d'alerte 2010 de la DRIEE auxquelles on a ajouté les zones humides avérées et inventoriées.

Les zones humides de Marne Confluence sont disponibles dans 2 couches :

1. ZH_MARNE_CONFLUENCE.shp qui contient un attribut ZH_FIN (renseigné en « H » ou « Null »)
2. SITES_FONCTIONNELS.shp qui contient l'information zone humide naturelle ou artificielle (attribut « TYPE » renseigné en « Zone humide naturelle » ou « Zone humide artificielle »).

Une jointure sur la couche ZH_MARNE_CONFLUENCE.shp va nous permettre d'acquérir l'information « artificielle » ou « naturelle » issue de la couche SITES_FONCTIONNELS.shp.

Suivant les attributs de la nouvelle couche obtenue, on va pouvoir classer nos zones humides en :

1. Classe 1 : si TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = H
2. Classe 2 : si TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = null
3. Classe 3 : si TYPE = Zone humide artificielle

Les polygones de classe 3 nouvellement créés et se trouvant dans une enveloppe classe 3 ne sont pas fusionnés dans l'enveloppe classe 3 pour conserver cette délimitation.

Les zones humides sont laissées par-dessus la classe 5 (écrasent l'information classe 5) car le caractère humide est plus important que la délimitation des cours et plans d'eau (disponible par ailleurs dans la BD Topo ou BD Carthage).

Avantages :

1. On garde la délimitation des polygones de classe 3 au sein de l'enveloppe classe 3.
2. Les mares sont réaffirmées en ZH (classe 1 ou 2 si elles sont naturelles)
3. On acquiert la délimitation naturelle ou artificielle des ZH.

SAGE Yerres

Suite à une phase de prélocalisation en 2012/2013 qui a permis d'établir une carte des zones potentiellement humides, le bureau d'études Biotopie a réalisé des prospections terrain (sur la base des critères de l'arrêté de 2008) des zones humides du SAGE Yerres.

Sur le territoire du SAGE Yerres, les nouvelles enveloppes d'alerte créées par Biotopie viennent remplacer celles de 2010 de la DRIEE selon ce changement de classe :

Classe Biotopie	Classe DRIEE
1	A
2A	A
2B	A
3A	B
3B	B

Les zones humides avérées de Biotopie sont dans une couche nommée UF_ZHP_TOUT_EXPERT_2014_extrait_H_v10_PAG_HBT_2_RENDU.shp et vont être rangées en « Classe 1 ». Elles viennent compléter et préciser les enveloppes d'alerte.

Le fichier shape est complété des champs « Habitat », « EspVeget » et « Pedologie » qui sont complétés pour la classe 1 en fonction des méthodes d'inventaire. Sur le territoire du SAGE Yerres, ces champs prennent la valeur « oui selon arrete » si la donnée provient d'un inventaire habitat CBNBP, mares SNPN ou une expertise terrain « Végétation » réalisée par Biotopie pour les classes 1 des zones humides potentielles.

Les champs « Habitat », « EspVeget » et « Pedologie » des classes 1 issues des zones humides avérées sont complétées en fonction du contenu de leur table attributaire qui précise les expertises réalisées.

SAGE Mauldre

Le SAGE Mauldre a fait l'objet d'un recensement des zones humides probables et d'une délimitation des zones humides effectives en 2010.

Les données des zones humides avérées sont répertoriées dans la couche nommée « COBAHMA_ZHUM_14062012.shp ». Elles sont intégrées aux enveloppes d'alerte DRIEE de 2010 en tant que classe 1.

SAGE des 2 Morin

Seules les zones humides avérées de la couche de prélocalisation (PRELOCALISATION_ZH_2MORIN_L93.shp) sont prises en compte pour la mise à jour des enveloppes d'alerte. Parmi les zones humides avérées déterminées par le bureau d'études, seules 6 sont intégrées car les autres sont déjà connues (elles sont déjà en classe 1 dans le fichier des enveloppes d'alerte de 2010).

Il s'agit des zones humides portant les identifiants suivants : ZHUM_11671, ZHUM_13321, ZHUM_13324, ZHUM_14060, ZHUM_14067, ZHUM_14152.

SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer

Le SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer a fait l'objet d'un inventaire des zones humides sur son territoire, consistant à mettre en évidence les secteurs à forte probabilité de présence de zones à dominante humide avant de réaliser les prospections terrain pour localiser les zones humides effectives.

Les zones humides potentielles localisées sur le territoire du SAGE sont intégrées en classe 3 en complément des enveloppes existantes.

Les zones humides effectives sont attribuées à la classe 1 en conservant les informations liées à leur méthode d'inventaire (pédologie et botanique en accord avec l'arrêté de 2008).

SAGE Bièvre

Les données du SAGE Bièvre sont issues d'une étude réalisée par Biotope en 2013.

La couche des zones humides avérées contient 2 types de données :

- Les données zones humides issues d'une étude sur le territoire de l'EPPS (Etablissement public d'aménagement Paris-Saclay) ainsi que les données habitats humides de la RNN de St Quentin. Ces données sont considérées comme conformes à l'arrêté de 2008 et intégrées telles quelles par Biotope.
- Les données issues d'une phase de prélocalisation par photo-interprétation et affinées par des prospections botaniques et pédologiques qui délimitent les zones humides avérées.

La couche SIG « SMBVB_Inventaire_ZH_REGROUP_EPPS_RNN_130416.shp » compile ces données et est intégrée en tant que classe 1 dans la mise à jour des enveloppes d'alerte car la méthode d'inventaire est conforme à l'arrêté.

Méthodologie d'intégration des données hors SAGE

Intégration des données CBNBP

Pour les territoires en dehors des SAGE cités ci-dessus, les données des végétations humides issues du CBNBP sont intégrées aux enveloppes d'alerte 2018 de la manière suivante :

Type d'observation	Végétation	Classe d'attribution
<i>In situ</i>	Hygrophile	Classe A
<i>Ex situ</i>	Hygrophile	Classe A
<i>In Situ</i>	Mésohygrophile	Classe B
<i>Ex situ</i>	Mésohygrophile	Classe B
Non renseigné	Hygrophile	Classe B

Intégration des données issues d'inventaires réalisés par les associations

Données Aven Grand Voyeux

Les données des zones humides de l'aven Grand Voyeux sont intégrées en classe A (ancienne classe 2).

Annexe 2 - Liste des données d'entrée

Les données utilisées pour la réalisation de l'étude sont les suivantes :

Pour les zones humides en classe A :

- CBNBP : Zone humide sur la base de la végétation avec expertise *In situ* (version du 05/08/2019 disponible au lien suivant : <http://cbtnbp.mnhn.fr/cbtnbp/observatoire/cartes.jsp#MH>) ;
- zones humides avérées 2019 du SAGE Orge-Yvette ;
- zones humides naturelles du SAGE Marne-Confluence (TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = H) ;
- zones humides avérées du SAGE Yverres (classe 1 de la couche de prélocalisation de Biotopie ainsi que les données de la couche UF_ZHP_TOUT_EXPERT_2014_extrait_H_v10_PAG_HBT_2_RENDU.shp) ;
- zones humides avérées du SAGE Mauldre (COBAHMA_ZHUM_14062012.shp) ;
- zones humides du SAGE des 2 Morin : zones humides avérées de la couche de prélocalisation portant les identifiants suivants : ZHUM_11671, ZHUM_13321, ZHUM_13324, ZHUM_14060, ZHUM_14067, ZHUM_14152 ;
- zones humides effectives du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer ;
- zones humides avérées du SAGE Bièvre (présentes dans la couche SMBVB_Inventaire_ZH_REGROUP_EPPS_RNN_130416.shp) ;
- CBNBP : Zone humide stricte avec expertise Ex situ ;
- zones humides avérées du SAGE Yverres (classes 2A et 2B de la couche de prélocalisation de Biotopie) ;
- zones humides naturelles du SAGE Marne-Confluence (TYPE = Zone humide naturelle et ZH_FIN = null) ;
- Données Aven Grand Voyeux ;
- zones humides de la cartographie d'alerte DRIEAT 2010, classes 1 et 2.

Pour les zones humides en classe B :

- zones humides artificielles du SAGE Marne-Confluence ;
- zones humides potentielles du SAGE Yverres (classes 3A et 3B de la couche de prélocalisation de Biotopie) ;
- zones humides probables 2019 du SAGE Orge-Yvette ;
- zones humides potentielles du SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer ;
- zones humides de la cartographie d'alerte DRIEAT 2010 classe 3 ;

Pour les zones de classe D :

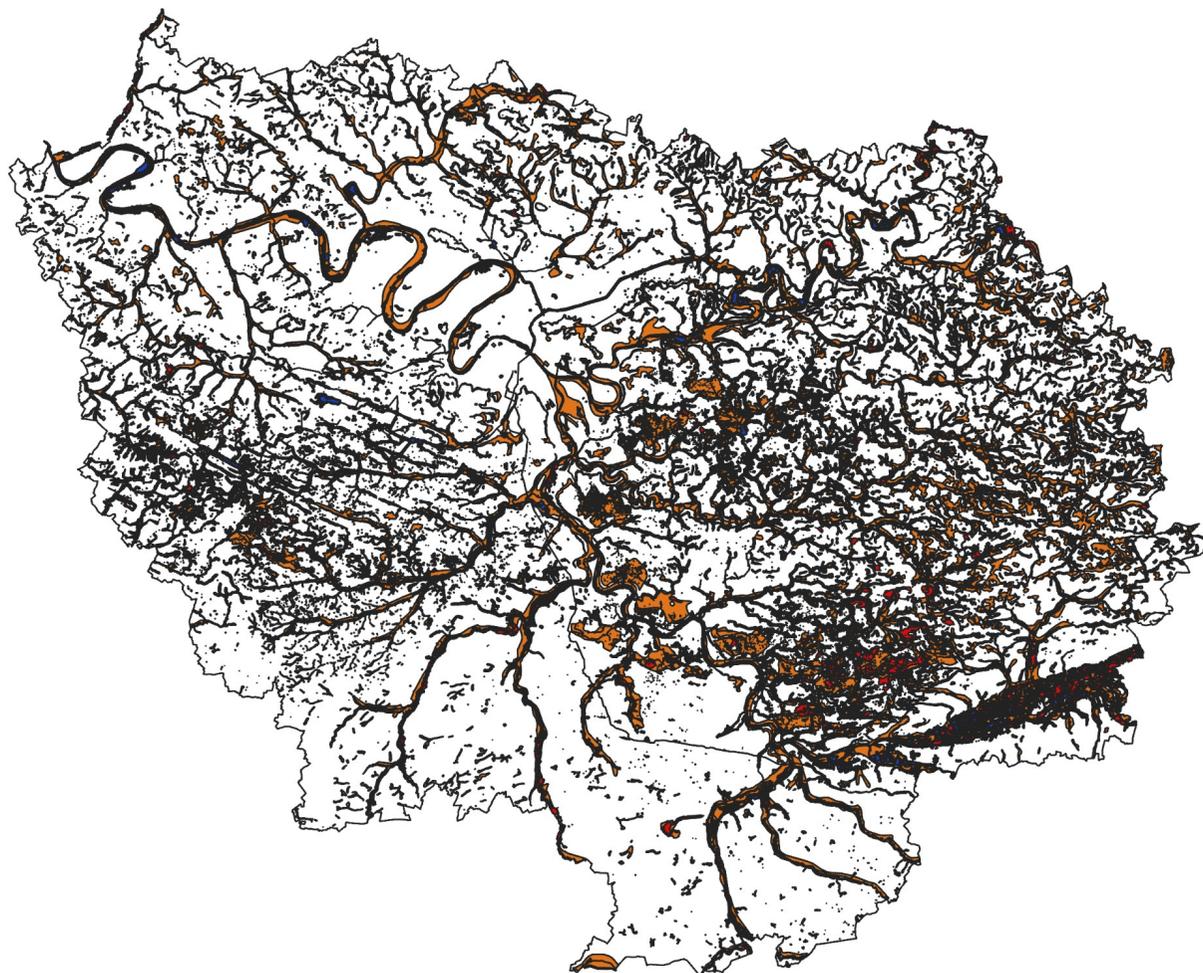
- Remplacement de la classe 5 de la cartographie d'alerte DRIEAT 2010 par les jeux de données des cours d'eau et des plans d'eau de France métropolitaine BD Topage® version 2019.

Annexe 3 - Carte régionale 2021 des enveloppes d'alerte des zones humides



Enveloppes d'alerte zones humides DRIEAT - (région Île-de-France)

Édité le 09 septembre 2021



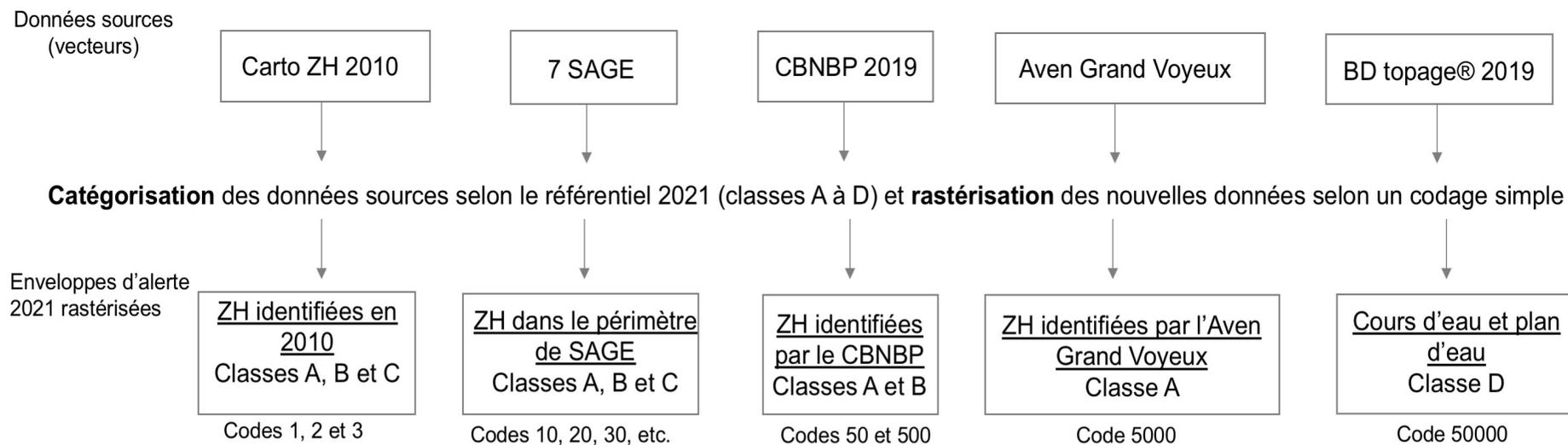
Classe des enveloppes d'alerte

-  Classe A
-  Classe B
-  Classe C
-  Classe D

Échelle : 1:1
Système de coordonnées :
RGF93 / Lambert-93
Sources : [à compléter]

0 10 20 km

Annexe 4 - Schéma de principe du traitement des données



- **Croisement des couches** par somme des valeurs de raster ;
- Pour chaque valeur ainsi obtenue, attribution d'une classe (A, B, C ou D) ;
- Traitement des incohérences (classes différentes entre les couches croisées) selon les **règles de hiérarchisation établies** :
 - Nouvelles données prévalent sur les données 2010 ;
 - Si chevauchement entre nouvelles données, la classe la plus contraignante est gardée.

Annexe 5 - Règles de superposition des couches raster

Valeur du pixel	Nombre de pixels	Surface (ha)	Description littérale	Classe 2020
1	4378690	10946	cl. A 2010	A
2	71567405	178918	cl. B 2010	B
3	310353732	775884	cl. C 2010	C
4	5928723	14821	cl. D 2010	D
6	11460	28	cl. A 2010 / cl. A Bi	A
7	35387	88	cl. B 2010 / cl. A Bi	A
8	5738	14	cl. C 2010 / cl. A Bi	A
9	10066	25	cl. D 2010 / cl. A Bi	A
11	142661	356	cl. A 2010 / cl. AOY	A
12	292280	730	cl. B 2010 / cl. AOY	A
13	88762	221	cl. C 2010 / cl. AOY	A
14	42503	106	cl. D 2010 / cl. AOY	A
16	38	0	cl. A 2010 / cl. AOY / cl. A Bi	A
17	450	1	cl. B 2010 / cl. AOY / cl. A Bi	A
18	1	0	cl. C 2010 / cl. AOY / cl. A Bi	A
19	55	0	cl. D 2010 / cl. AOY / cl. A Bi	A
21	94669	236	cl. A 2010 / cl. BOY	B
22	763557	1908	cl. B 2010 / cl. BOY	B
23	1576040	3940	cl. C 2010 / cl. BOY	B
24	38403	96	cl. D 2010 / cl. BOY	B
27	65	0	cl. B 2010 / cl. BOY / cl. A Bi	A
28	49	0	cl. C 2010 / cl. BOY / cl. A Bi	A
29	46	0	cl. D 2010 / cl. BOY / cl. A Bi	A
31	43491	108	cl. A 2010 / cl. COY	B
32	4798124	11995	cl. B 2010 / cl. COY	B
33	29152286	72880	cl. C 2010 / cl. COY	C
34	221018	552	cl. D 2010 / cl. COY	D
36	22	0	cl. A 2010 / cl. COY / cl. A Bi	A
37	2457	6	cl. B 2010 / cl. COY / cl. A Bi	A
38	1153	2	cl. C 2010 / cl. COY / cl. A Bi	A
39	615	1	cl. D 2010 / cl. COY / cl. A Bi	A
51	3109353	7773	cl. A 2010 / cl. A CBNBP	A
52	2208079	5520	cl. B 2010 / cl. A CBNBP	A
53	527145	1317	cl. C 2010 / cl. A CBNBP	A
54	383284	958	cl. D 2010 / cl. A CBNBP	A
56	8511	21	cl. A 2010 / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
57	2861	7	cl. B 2010 / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
58	90	0	cl. C 2010 / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
59	1500	3	cl. D 2010 / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
61	270348	675	cl. A 2010 / cl. AOY / cl. A CBNBP	A
62	294778	736	cl. B 2010 / cl. AOY / cl. A CBNBP	A
63	52429	131	cl. C 2010 / cl. AOY / cl. A CBNBP	A

64	39047	97	cl. D 2010 / cl. A OY / cl. A CBNBP	A
68	6	0	cl. C 2010 / cl. A OY / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
69	2	0	cl. D 2010 / cl. A OY / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
71	63	0	cl. A 2010 / cl. B OY / cl. A CBNBP	A
72	102	0	cl. B 2010 / cl. B OY / cl. A CBNBP	A
73	66	0	cl. C 2010 / cl. B OY / cl. A CBNBP	A
74	25	0	cl. D 2010 / cl. B OY / cl. A CBNBP	A
78	2	0	cl. C 2010 / cl. B OY / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
81	890	2	cl. A 2010 / cl. C OY / cl. A CBNBP	A
82	4687	11	cl. B 2010 / cl. C OY / cl. A CBNBP	A
83	2842	7	cl. C 2010 / cl. C OY / cl. A CBNBP	A
84	811	2	cl. D 2010 / cl. C OY / cl. A CBNBP	A
88	8	0	cl. C 2010 / cl. C OY / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
89	4	0	cl. D 2010 / cl. C OY / cl. A Bi / cl. A CBNBP	A
101	320412	801	cl. A 2010 / cl. A Ye	A
102	608418	1521	cl. B 2010 / cl. A Ye	A
103	290158	725	cl. C 2010 / cl. A Ye	A
104	25623	64	cl. D 2010 / cl. A Ye	A
151	42576	106	cl. A 2010 / cl. A Ye / cl. A CBNBP	A
152	37875	94	cl. B 2010 / cl. A Ye / cl. A CBNBP	A
153	8592	21	cl. C 2010 / cl. A Ye / cl. A CBNBP	A
154	7791	19	cl. D 2010 / cl. A Ye / cl. A CBNBP	A
201	2145	5	cl. A 2010 / cl. B Ye	B
202	12927882	32319	cl. B 2010 / cl. B Ye	B
203	4399	10	cl. C 2010 / cl. B Ye	B
204	20865	52	cl. D 2010 / cl. B Ye	B
251	291	0	cl. A 2010 / cl. B Ye / cl. A CBNBP	A
252	19748	49	cl. B 2010 / cl. B Ye / cl. A CBNBP	A
253	72	0	cl. C 2010 / cl. B Ye / cl. A CBNBP	A
254	235	0	cl. D 2010 / cl. B Ye / cl. A CBNBP	A
301	15338	38	cl. A 2010 / cl. C Ye	B
302	920280	2300	cl. B 2010 / cl. C Ye	B
303	25648184	64120	cl. C 2010 / cl. C Ye	C
304	308129	770	cl. D 2010 / cl. C Ye	D
351	78	0	cl. A 2010 / cl. C Ye / cl. A CBNBP	A
352	457	1	cl. B 2010 / cl. C Ye / cl. A CBNBP	A
353	14394	35	cl. C 2010 / cl. C Ye / cl. A CBNBP	A
354	8572	21	cl. D 2010 / cl. C Ye / cl. A CBNBP	A
501	385473	963	cl. A 2010 / cl. B CBNBP	B
502	1551746	3879	cl. B 2010 / cl. B CBNBP	B
503	1441020	3602	cl. C 2010 / cl. B CBNBP	B
504	75832	189	cl. D 2010 / cl. B CBNBP	B
506	4463	11	cl. A 2010 / cl. A Bi / cl. B CBNBP	A

507	9360	23	cl. B 2010 /cl. A Bi /cl. B CBNBP	A
508	28	0	cl. C 2010 /cl. A Bi /cl. B CBNBP	A
509	1151	2	cl. D 2010 /cl. A Bi /cl. B CBNBP	A
511	25142	62	cl. A 2010 /cl. A OY /cl. B CBNBP	A
512	25248	63	cl. B 2010 /cl. A OY /cl. B CBNBP	A
513	10929	27	cl. C 2010 /cl. A OY /cl. B CBNBP	A
514	3680	9	cl. D 2010 /cl. A OY /cl. B CBNBP	A
521	4110	10	cl. A 2010 /cl. B OY /cl. B CBNBP	B
522	59771	149	cl. B 2010 /cl. B OY /cl. B CBNBP	B
523	40920	102	cl. C 2010 /cl. B OY /cl. B CBNBP	B
524	4554	11	cl. D 2010 /cl. B OY /cl. B CBNBP	B
531	1191	2	cl. A 2010 /cl. C OY /cl. B CBNBP	B
532	18661	46	cl. B 2010 /cl. C OY /cl. B CBNBP	B
533	39471	98	cl. C 2010 /cl. C OY /cl. B CBNBP	B
534	1411	3	cl. D 2010 /cl. C OY /cl. B CBNBP	B
601	18597	46	cl. A 2010 /cl. A Ye /cl. B CBNBP	A
602	70102	175	cl. B 2010 /cl. A Ye /cl. B CBNBP	A
603	427	1	cl. C 2010 /cl. A Ye /cl. B CBNBP	A
604	736	1	cl. D 2010 /cl. A Ye /cl. B CBNBP	A
701	1	0	cl. A 2010 /cl. B Ye /cl. B CBNBP	B
702	236811	592	cl. B 2010 /cl. B Ye /cl. B CBNBP	B
703	6	0	cl. C 2010 /cl. B Ye /cl. B CBNBP	B
704	511	1	cl. D 2010 /cl. B Ye /cl. B CBNBP	B
801	61	0	cl. A 2010 /cl. C Ye /cl. B CBNBP	B
802	2001	5	cl. B 2010 /cl. C Ye /cl. B CBNBP	B
803	96634	241	cl. C 2010 /cl. C Ye /cl. B CBNBP	B
804	12202	30	cl. D 2010 /cl. C Ye /cl. B CBNBP	B
1102	981	2	cl. B 2010 /cl. A Ye out	A
1103	28	0	cl. C 2010 /cl. A Ye out	A
1104	48	0	cl. D 2010 /cl. A Ye out	A
1152	49	0	cl. B 2010 /cl. A Ye out /cl. A CBNBP	A
1154	41	0	cl. D 2010 /cl. A Ye out /cl. A CBNBP	A
1202	12544	31	cl. B 2010 /cl. B Ye out	B
1204	77	0	cl. D 2010 /cl. B Ye out	B
1252	74	0	cl. B 2010 /cl. B Ye out /cl. A CBNBP	A
1254	11	0	cl. D 2010 /cl. B Ye out /cl. A CBNBP	A
5001	2583	6	cl. A 2010 /cl. A AVEN	A
5002	8569	21	cl. B 2010 /cl. A AVEN	A
5003	402	1	cl. C 2010 /cl. A AVEN	A
5004	632	1	cl. D 2010 /cl. A AVEN	A
5051	1761	4	cl. A 2010 /cl. A CBNBP /cl. A AVEN	A
5052	1827	4	cl. B 2010 /cl. A CBNBP /cl. A AVEN	A
5053	1	0	cl. C 2010 /cl. A CBNBP /cl. A AVEN	A

5054	89	0	cl. D 2010 / cl. A CBNBP / cl. A AVEN	A
10001	6884	17	cl. A 2010 / cl. A MC	A
10002	32774	81	cl. B 2010 / cl. A MC	A
10003	7052	17	cl. C 2010 / cl. A MC	A
10004	10734	26	cl. D 2010 / cl. A MC	A
10051	2174	5	cl. A 2010 / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10052	8924	22	cl. B 2010 / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10053	767	1	cl. C 2010 / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10054	1556	3	cl. D 2010 / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10101	99	0	cl. A 2010 / cl. A Ye / cl. A MC	A
10252	6	0	cl. B 2010 / cl. B Ye / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10301	9	0	cl. A 2010 / cl. C Ye / cl. A MC	A
10302	1	0	cl. B 2010 / cl. C Ye / cl. A MC	A
10304	20	0	cl. D 2010 / cl. C Ye / cl. A MC	A
10352	4	0	cl. B 2010 / cl. C Ye / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
10501	41	0	cl. A 2010 / cl. A MC / cl. B CBNBP	A
10502	2267	5	cl. B 2010 / cl. A MC / cl. B CBNBP	A
10503	16	0	cl. C 2010 / cl. A MC / cl. B CBNBP	A
10504	336	0	cl. D 2010 / cl. A MC / cl. B CBNBP	A
11101	19	0	cl. A 2010 / cl. A Ye out / cl. A MC	A
11252	6	0	cl. B 2010 / cl. B Ye out / cl. A MC / cl. A CBNBP	A
20001	417	1	cl. A 2010 / cl. B MC	B
20002	2087	5	cl. B 2010 / cl. B MC	B
20003	2575	6	cl. C 2010 / cl. B MC	B
20004	847	2	cl. D 2010 / cl. B MC	B
20051	1908	4	cl. A 2010 / cl. B MC / cl. A CBNBP	A
20052	74	0	cl. B 2010 / cl. B MC / cl. A CBNBP	A
20054	110	0	cl. D 2010 / cl. B MC / cl. A CBNBP	A
100001	76657	191	cl. A 2010 / cl. A Ma	A
100002	153777	384	cl. B 2010 / cl. A Ma	A
100003	135474	338	cl. C 2010 / cl. A Ma	A
100004	43367	108	cl. D 2010 / cl. A Ma	A
100051	22406	56	cl. A 2010 / cl. A Ma / cl. A CBNBP	A
100052	13167	32	cl. B 2010 / cl. A Ma / cl. A CBNBP	A
100053	4674	11	cl. C 2010 / cl. A Ma / cl. A CBNBP	A
100054	3534	8	cl. D 2010 / cl. A Ma / cl. A CBNBP	A
100501	11544	28	cl. A 2010 / cl. A Ma / cl. B CBNBP	A
100502	9373	23	cl. B 2010 / cl. A Ma / cl. B CBNBP	A
100503	11533	28	cl. C 2010 / cl. A Ma / cl. B CBNBP	A
100504	1619	4	cl. D 2010 / cl. A Ma / cl. B CBNBP	A
1000001	9223	23	cl. A 2010 / cl. A CEVM	A
1000002	13416	33	cl. B 2010 / cl. A CEVM	A
1000003	6416	16	cl. C 2010 / cl. A CEVM	A

1000004	1762	4	cl. D 2010 / cl. A CEVM	A
1000051	2514	6	cl. A 2010 / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
1000052	3069	7	cl. B 2010 / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
1000053	828	2	cl. C 2010 / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
1000054	340	0	cl. D 2010 / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
1000501	8694	21	cl. A 2010 / cl. A CEVM / cl. B CBNBP	A
1000502	1015	2	cl. B 2010 / cl. A CEVM / cl. B CBNBP	A
1000503	678	1	cl. C 2010 / cl. A CEVM / cl. B CBNBP	A
1000504	217	0	cl. D 2010 / cl. A CEVM / cl. B CBNBP	A
1010003	23	0	cl. C 2010 / cl. A MC / cl. A CEVM	A
1010052	1	0	cl. B 2010 / cl. A MC / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
1010053	3	0	cl. C 2010 / cl. A MC / cl. A CEVM / cl. A CBNBP	A
2000001	10463	26	cl. A 2010 / cl. B CEVM	B
2000002	43892	109	cl. B 2010 / cl. B CEVM	B
2000003	44160	110	cl. C 2010 / cl. B CEVM	B
2000004	4638	11	cl. D 2010 / cl. B CEVM	B
2000051	5735	14	cl. A 2010 / cl. B CEVM / cl. A CBNBP	A
2000052	1415	3	cl. B 2010 / cl. B CEVM / cl. A CBNBP	A
2000053	554	1	cl. C 2010 / cl. B CEVM / cl. A CBNBP	A
2000054	468	1	cl. D 2010 / cl. B CEVM / cl. A CBNBP	A
2000501	279	0	cl. A 2010 / cl. B CEVM / cl. B CBNBP	B
2000502	5432	13	cl. B 2010 / cl. B CEVM / cl. B CBNBP	B
2000503	2396	5	cl. C 2010 / cl. B CEVM / cl. B CBNBP	B
2000504	161	0	cl. D 2010 / cl. B CEVM / cl. B CBNBP	B
10000001	38	0	cl. A 2010 / cl. A 2M	A
10000002	181	0	cl. B 2010 / cl. A 2M	A
10000004	4	0	cl. D 2010 / cl. A 2M	A
10000051	321	0	cl. A 2010 / cl. A 2M / cl. A CBNBP	A
10000052	56	0	cl. B 2010 / cl. A 2M / cl. A CBNBP	A
10000054	7	0	cl. D 2010 / cl. A 2M / cl. A CBNBP	A
10000501	12	0	cl. A 2010 / cl. A 2M / cl. B CBNBP	A
10000502	139	0	cl. B 2010 / cl. A 2M / cl. B CBNBP	A
10000504	2	0	cl. D 2010 / cl. A 2M / cl. B CBNBP	A



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement et de l'énergie
d'Île-de-France**