



Atlas cartographique de l'Évaluation nationale des sites humides emblématiques 2010-2020 : sources et méthodes

Notice méthodologique

(dernière mise à jour : août 2023)

a. Données administratives et hydrographiques (BD TOPO®, BD TOPAGE®, BD CARTHAGE®)

Pour afficher les objets Région, Département, Chef lieux, la BD TOPO® v.2021-3, administrée par l'IGN permet une description vectorielle des éléments du territoire et de ses infrastructures, de précision métrique, exploitable à des échelles allant du 1/2 000 au 1/50 000 a été utilisée. Elle couvre de manière cohérente l'ensemble des entités géographiques et administratives du territoire national. Le thème administratif (limites et unités administratives).

Pour représenter les cours d'eau de métropole, le référentiel hydrographique BD TOPAGE® v.2019 qui permet de décrire les entités hydrographiques à grande échelle présentes sur le territoire métropolitain a été utilisé. Pour les cours d'eau de la Guyane, le référentiel BD CARTHAGE® v.2017 (Base de Données sur la CARTographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) qui offre un repérage spatial des milieux aquatiques superficiels à échelle moyenne a été utilisé (BD TOPAGE® ne s'appliquant pas sur l'outre-mer). Il est produit par les Agences de l'eau à partir de la base de données cartographiques BD CARTO® de l'IGN.

b. Données issues de l'Évaluation nationale des sites humides emblématiques 2010-2020

L'évaluation 2010-2020 s'est appuyée sur l'exploitation de 422 questionnaires renseignés par les référents mobilisés pour cette campagne. Les grands enseignements issus de l'analyse de ces questionnaires ont été dressés sur des thématiques abordant l'état, les pressions, les réponses que pouvaient apporter les territoires pour répondre à l'enjeu de conservation de ces zones humides ainsi que les services qu'ils pouvaient rendre à la société. L'ensemble des informations nécessaires est disponible sur la datavisualisation produite pour valoriser cette enquête (module 'Portraits de territoire')

:

<https://evaluation-zh-2010-2020.shinyapps.io/MyApp/>

1. Surface totale du site humide emblématique

La superficie du périmètre d'observation du site est calculée grâce au Système d'Informations Géographiques du SDES, sur la base du périmètre d'observation proposé (une couche avec les sites de métropole et d'outre-mer au format shapefile a été constituée).

2. Indice de pression des activités humaines

Les activités humaines génèrent des pressions sur les sites humides. L'ampleur de ces pressions est fonction de l'étendue sur laquelle elles s'exercent d'une part et de leur intensité d'autre part. C'est la raison pour laquelle chaque référent était invité à renseigner ces deux informations pour l'ensemble des activités humaines susceptibles d'affecter le site qu'il évaluait.

Pour comparer les sites entre eux sur cette problématique, dès la campagne 1990-2020, un indice de pression des activités humaines exercées sur un site a été élaboré : sa construction s'appuie sur deux composantes majeures caractérisant chaque activité : son étendue territoriale et son intensité. Pour un site donné, cet indice prend en compte l'ensemble des pressions engendrées par les activités présentes.

Les 28 activités humaines évaluées sont réparties entre cinq catégories :

Cultures, agriculture, sylviculture, pisciculture	Loisirs, tourisme	Urbanisation, industrie, exploitation du milieu	Activités conservatoires, pédagogiques, scientifiques	Activités militaires
Élevage	Tourisme et loisirs	Construction de logements et commerces	Gestion conservatoire	
Pâturage	Navigation de plaisance	Industrie	Activités pédagogiques, scientifiques, culturelles	
Cultures	Pêche, pêche à pied	Zone commerciale		
Riziculture	Chasse	Port, aérodrome, aéroport, hélicoptère		
Viticulture		Activité énergétique		
Agriculture biologique		Infrastructures et équipements agricoles		
Activité salinière		Voies navigables		
Sylviculture		Routes, voies ferrées		
Pisciculture, aquaculture		Dépôts, décharges		
		Prélèvement d'eau		
		Extraction de granulats, mines		
		Exploitation de la tourbe et du roseau		

Nota : parmi ces activités, deux activités conservatoires (protection et gestion des milieux ; activités pédagogiques, scientifiques et culturelles) n'exercent pas de pressions sur les sites bien qu'étant proposées. Elles ne sont de fait pas prises en compte dans le calcul de l'indice.

Parmi ces activités, les référents devaient préciser celles présentes en 2020 dans le site qu'ils évaluaient en indiquant leur étendue en 2020, ainsi qu'une estimation de leur intensité.

La composante « étendue de l'activité dans le site » pouvait prendre une des quatre modalités suivantes :

1 = ponctuelle

2 = répandue

3 = généralisée

99 = activité présente mais ne sais pas

La composante « niveau d'intensité de l'activité sur le site » pouvait prendre une des quatre modalités suivantes, et ce pour deux échelles géographiques (ensemble du site : général ; sur une partie du site : local) :

- 1 = abandon de l'activité générale
- 3 = activité généralement extensive ou d'intensité faible à moyenne
- 5 = activité généralement intensive ou d'intensité forte à très forte
- 2 = abandon de l'activité localement
- 4 = activité localement extensive ou d'intensité faible à moyenne
- 6 = activité localement intensive ou d'intensité forte à très forte
- 99 = activité présente, mais je ne connais pas son intensité

Les informations d'étendue et d'intensité sont considérées à importance égale, de même que les 28 activités. L'indice est enfin calculé à l'aide d'une moyenne simple reposant sur les 56 informations disponibles, dont certaines peuvent ne pas être renseignées (valeur NA dans ce cas).

Pour comparer les sites entre eux, les étendues et les intensités sont recodées en utilisant un référentiel commun reprenant le principe suivant : chaque modalité est comparée aux autres en termes d'importance (à titre d'exemple, une étendue élevée a plus de poids qu'une étendue faible ; de même, une intensité élevée a plus de poids qu'une intensité faible). La méthodologie pour construire cet indice repose sur la méthode de l'analyse multicritère hiérarchique (SAATY, 1991). Pour obtenir ces pondérations, des coefficients sont appliqués pour traduire les rapports de force entre les modalités. Une échelle de niveau est alors créée, reprenant chaque modalité, et des poids en sont déduits.

Le tableau suivant présente l'échelle de niveau obtenue pour l'étendue. La modalité 1 (ponctuelle) pèse 6 fois plus que la non-réponse (NA), la modalité 3 (généralisée) pèse 20 fois plus que la non-réponse (NA). Les écarts entre deux modalités sont de 5 environ. Afin que la somme soit égale à 1, les valeurs des poids sont des fractions de 52.

Etendue	NA	Ponctuelle (1)	Répandue (2)	Présente, mais ne sais pas (4)	Généralisée (3)	TOTAL
Niveau	1	6	10	15	20	52
Poids	0,0192	0,115	0,192	0,288	0,385	1

Le tableau suivant présente l'échelle de niveau obtenue pour l'intensité. Les modalités impaires (général) pèsent un peu plus que les modalités paires (local), à niveau équivalent. La modalité « 99 » (activité présente, mais je ne connais pas son intensité) se situe dans une position médiane entre extensif et intensif. Dans deux cas, la 2^e intensité est prise en compte :

- 3-6 (généralement extensif et localement intensif), qui pèse plus que la modalité 3 (généralement extensif) seule ou avec une autre 2^e intensité ;
- 5-4 (généralement extensif et localement extensif), qui pèse moins que la modalité 5 (généralement intensif) seule ou avec une autre 2^e intensité.

Afin que la somme soit égale à 1, les valeurs des poids sont des fractions de 105.

Intensité	NR	1	2	3	4	99	3 - 6	5 - 4	5	6	TOTAL
Niveau	1	5	3	9	7	12	14	16	20	18	105
Poids	0,009524	0,047619	0,028571	0,085714	0,066667	0,114286	0,133333	0,152381	0,19476	0,171429	1

Les informations d'étendue et d'intensité sont considérées à importance égale, de même pour les 26 activités. L'indice est donc calculé à l'aide d'une moyenne simple sur les informations disponibles.

Soit un site i , l'indice de pression des activités humaines est calculé ainsi :

$$100 * \frac{\sum_{j=1}^{26} Etendue_{i,j} + \sum_{j=1}^{26} Intensite_{i,j}}{26 * 0.384615 + 26 * 0.19476}$$

où

- Étendue i,j est l'étendue de la j -ème activité sur le site i ;
- Intensité i,j est l'intensité de j -ème activité sur le site i ;
- 26 est le nombre d'activités qui peuvent potentiellement exercer une pression sur le site. Le dénominateur correspond à la pression maximale (en étendue et en intensité) qui peut être observée sur un site.

L'indice de pression de chaque site est exprimé en pourcentage d'un site théorique qui regrouperait toutes les activités les plus étendues et les plus intensives. Il permet de qualifier le « degré » de pression des activités humaines présentes dans les sites suivant cinq classes :

Indice	0 à < 10 %	10 à < 20 %	20 à < 30 %	30 à < 40 %	40 % et plus
Pression	Faible	Modérée	Moyenne	Forte	Très forte

Un indice proche de 100 % indique un site subissant une forte pression (nombreuses activités très étendues et de très forte intensité), tandis qu'un indice proche de 0 % traduit une faible pression des activités humaines (peu d'activités et très peu étendues et de très faible intensité).

3. Dysfonctionnements hydrologiques entre 2010 et 2020

Marquées par la présence d'eau, les zones humides rendent de multiples services à la société qui peuvent être affectés par des dysfonctionnements hydrologiques. Les référents ont fait remonter les phénomènes marquants qui avaient pu contribuer à cette problématique sur le site entre 2010 et 2020. 7 perturbations du milieu physique, 8 modifications de la gestion des eaux ou encore 10 altérations de

la qualité des eaux et des pollutions leur étaient proposées. Cet indicateur renseigne sur le nombre total de dysfonctionnements qui ont été observés entre 2010 et 2020.

4. Espèces exotiques envahissantes entre 2010 et 2020

Les espèces exotiques envahissantes constituent une des principales causes d'érosion de la biodiversité. Afin de caractériser cette problématique sur les zones humides, les référents ont été interrogés sur la présence d'espèces exotiques envahissantes qui avaient pu, selon eux, exercer une pression sur le site entre 2010 et 2020. Une liste de 40 espèces animales et 32 espèces végétales pour la métropole (respectivement 49 et 36 espèces pour l'outre-mer) était proposée. Cet indicateur renseigne sur le nombre total d'espèces (faune et flore) qui ont été observées entre 2010 et 2020.

5. État des milieux en 2020 et évolution entre 2010 et 2020

Les référents se sont prononcés sur le degré d'intensité de l'état de 21 types de milieux humides naturels ou artificiels doux, salés et saumâtres présents dans les sites évalués (5 classes de très mauvais – très dégradé – à très bon – non dégradé –). L'analyse de leur réponse a mis en évidence l'état écologique et fonctionnel en 2020 de ces milieux. L'évolution entre 2010 et 2020 a permis de dresser leur dynamique. Par ailleurs, les référents devaient se prononcer sur la situation qu'ils avaient pu observer sur cette dernière décennie :

- En forte dégradation (+ de 50 % du site)
- En dégradation (entre 10 et 50 % du site)
- Stable (dégradation ou amélioration faibles ou absentes)
- En amélioration (entre 10 et 50 % du site)
- En forte amélioration (+ de 50 % du site)

c. Données physiques : Corine Land Cover (CLC)

CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation des sols et de son évolution.

Mis en œuvre sur 39 États européens, dans le cadre du programme européen de surveillance des terres de Copernicus et piloté par l'Agence européenne pour l'environnement, cet inventaire est produit par interprétation visuelle d'images satellite.

L'échelle de production est le 1/100 000. Les catégories d'occupation reposent sur une nomenclature standard hiérarchisée en 3 niveaux et 44 postes répartis selon 5 grands types :

- territoires artificialisés
- territoires agricoles
- forêts et milieux semi-naturels
- zones humides
- surfaces en eau

CLC permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols d'une surface minimale de 25 ha. Cette base de données a été initiée en 1985. Les millésimes 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018 ont été réalisés.

Les données couvrent la métropole et les départements d'outre-mer depuis 2000, à l'exception de Mayotte qui est couverte depuis 2006.

Pour la Guyane, seule une bande de 20 km de large le long du littoral et de l'aval des fleuves frontaliers est cartographiée.

La nomenclature utilisée par CLC 2018 est antérieure au [décret N°2022-763](#) du 29 avril 2022 relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme. A défaut d'une nouvelle nomenclature relative à la mise à jour de CLC 2018 ou d'une nouvelle source de données suivant l'occupation des sols (type occupation des sols à grande échelle dont la disponibilité à l'échelle nationale est prévu pour 2024), la nomenclature ci-après fait toujours état de référence.

1. Nomenclature utilisée

Le millésime 2018 de niveau 2 a été utilisé pour caractériser l'occupation des sols sur les sites humides emblématiques de métropole et de Guyane. Ce niveau 2, comprenant 15 postes, a été utilisé pour des échelles de 1/500 000 et 1/1 000 000 :

Code CLC niveau 2	Libellé	Couleur
11	Zones urbanisées	
12	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	
13	Mines, décharges et chantiers	
14	Espaces verts artificialisés, non agricoles	
21	Terres arables	
22	Cultures permanentes	
23	Prairies	
24	Zones agricoles hétérogènes	
31	Forêts	
32	Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	
33	Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	
41	Zones humides intérieures	
42	Zones humides côtières	
51	Eaux continentales	
52	Eaux maritimes	

2. Surface, par poste, de l'occupation des sols au sein du site humide emblématique

Les données statistiques d'occupation des sols sont réalisées par croisement géomatique de la base de données géoréférencées CLC 2018 avec le périmètre d'observation de chaque site humide emblématique. Les informations chiffrées sont élaborées sur la base de la superficie totale du site humide emblématique (surface en ha, %).

d. Données de protection et gestion : base Espaces protégés (ESPCOM) et base du Système d'Information sur les sites et Territoires d'Exception (SITE)

La base de données ESPCOM (v.2021) est issue des données mises à disposition sur l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) par le Muséum National d'Histoire Naturelle/Service du Patrimoine Naturel (MNHN-SPN) (<https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/stats>). Elle regroupe l'ensemble des dispositifs de protection et de gestion applicables en France.

Le calcul des surfaces protégées et gérées est réalisé selon le référentiel cartographique sur lequel la protection s'applique (RGF93 Lambert-93 pour la France métropolitaine ; WSG 81 / pseudo-Mercator pour les DROM et collectivités d'outre-mer).

La couche des sites classés et inscrits est issue du Système d'Information sur les sites et Territoires d'Exception (SITE), application du Ministère de la Transition écologique permettant de découvrir les sites et territoires d'exception français (sites inscrits, sites classés, Grands Sites de France, Opérations Grand Site et biens inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO) (<https://site.din.developpement-durable.gouv.fr/public/accueil;jsessionid=45B1AC17A16218364BBE0380AD1CEB1C>).

L'extraction de cette base a été réalisée le 16/02/2022. Pour les sites classés et inscrits des régions Nouvelle-Aquitaine et PACA, les couches ont été communiquées en janvier 2022 au SDES par les DREAL. Les sites de la région Grand-Est n'ont pas été, pour l'heure, géoréférencés.

1. Protections réglementaires

Les dispositifs de protection réglementaire comprennent les cœurs de parcs nationaux (cœurs de PN), les arrêtés de protection (APB, APHN), les réserves naturelles (RNN, RNR, RNC, RNCFS) et réserves biologiques (RB). Ces derniers sont traités sans double compte.

2. Surface des dispositifs sous protection forte

Les dispositifs sous protection forte comprennent les couches des parcs nationaux (PN), des réserves naturelles (nationales (RNN), régionales (RNR), de Corse (RNC) et de chasse et de faune sauvage (RNCFS)), des réserves biologiques (RB), les arrêtés de protection de biotope (APB) et les arrêtés de protection des habitats naturels (APHN). L'intersection de ces couches avec les périmètres d'observation des sites humides emblématiques permet de calculer la superficie totale en hectare (et en %) des dispositifs sous protection forte inclus dans le périmètre du site humide emblématique. Cette surface est exprimée sans double compte.

3. Protections contractuelles, engagements internationaux et nationaux

Les dispositifs de protection contractuelle, engagements internationaux et nationaux comprennent les aires d'adhésion de parcs nationaux (PN), les parcs naturels régionaux (PNR), parcs naturels marins (PNM), les labels internationaux Ramsar, les biens inscrits sur la liste du patrimoine mondiale de l'UNESCO et européens issus du réseau Natura 2000 ainsi que les sites classés et inscrits.

Pour ces dispositifs, le double-compte s'applique (un même territoire peut être concerné par un ou plusieurs outils de protection).

4. Surface des dispositifs de protection/gestion et sous foncier public présents au sein du site humide emblématique

La surface (en ha) intersectée entre le site humide emblématique et les couches des dispositifs sous protection forte, protection contractuelle, engagements internationaux et nationaux ainsi que sous maîtrise foncière est renseignée ainsi que le libellé du dispositif.

e. Données du foncier 'public' : base Espaces protégés (ESPCOM), base de l'Inventaire Forestier et Géoportail ONF

1. Foncier public

Le foncier public est représenté par les sites sous maîtrise foncière du Conservatoire du Littoral (CdL) et du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ainsi que des forêts publiques de l'Office national des forêts (ONF). Les couches sous emprise du CdL (mars 2021) et du CEN (décembre 2018) proviennent de la base de données ESPCOM (v.2021). Ces dernières sont traitées sans double compte.

La base de l'Inventaire Forestier (v.2018), base de données de référence pour l'espace forestier et les milieux semi-naturels permet de représenter, entre autre, les forêts publiques présentes sur le territoire métropolitain. Elle décrit les formations végétales forestières et naturelles par une approche de la couverture du sol traduisant une description de la densité de couvert du peuplement, de sa composition et de l'essence dominante, pour les éléments de plus de 0,5 ha.

La couche des forêts publiques de Guyane est extraite du Géoportail de l'ONF (v.2020).

2. Surface du foncier public au sein du site humide emblématique

Le foncier public regroupe les sites sous maîtrise foncière du Conservatoire du Littoral (CdL) et du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ainsi que les forêts publiques de l'Office national des forêts (ONF). L'intersection de ces couches avec les périmètres d'observation des sites humides emblématiques permet de calculer la superficie totale en hectare (et en %) en foncier public inclus dans le périmètre du site humide emblématique. Cette surface est exprimée sans double compte.