



Identification des zones humides

Réglementation et protocoles espèces végétales et habitats

Nathalie BOESCH

2 juin 2021

Session de Seine et Marne – RNN de La Bassée

Une caractéristique : la présence d'eau

- « *Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » - L. 211-1 du Code de l'Environnement (CE)
- « *Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres.* » (Convention Ramsar 1971)

Inventaire des zones humides

La phase de délimitation des zones humides

Confirmer le caractère humide d'un site grâce à l'identification, sur le terrain, des zones humides eu égard à la présence de végétation hygrophile ou de sols caractéristiques des zones humides.

Double situation pour laquelle des inventaires zones humides peuvent être nécessaires :

Caractérisation des zones humides dans le cadre de **dossiers réglementaires** (IOTA...)

→ **Méthode encadrée** par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Inventaires de zones humides à **des fins de connaissance** ou de localisation pour la planification de l'action ou délimitation dans un cadre juridique autre que celui de la police de l'eau

→ Méthode d'identification **non réglementée**

Méthode encadrée par la réglementation

- Pour assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, les installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) sont soumis à **autorisation environnementale** (Art. L.214-3).
- **La Nomenclature IOTA dite loi sur l'eau** (Article R214-1) intègre une rubrique sur les zones humides:

Rubrique 3.3.1.0: Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration).

Les IOTA doivent prouver qu'ils ne portent pas atteinte aux zones humides :

Comment savoir si mon projet est en zone humide ?



Définition et méthode de délimitation des zones humides

Les textes de loi relatifs à la méthode :

Décret du 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article [L. 211-1 du CE](#). Codifié à l'article [R211-108 du CE](#):

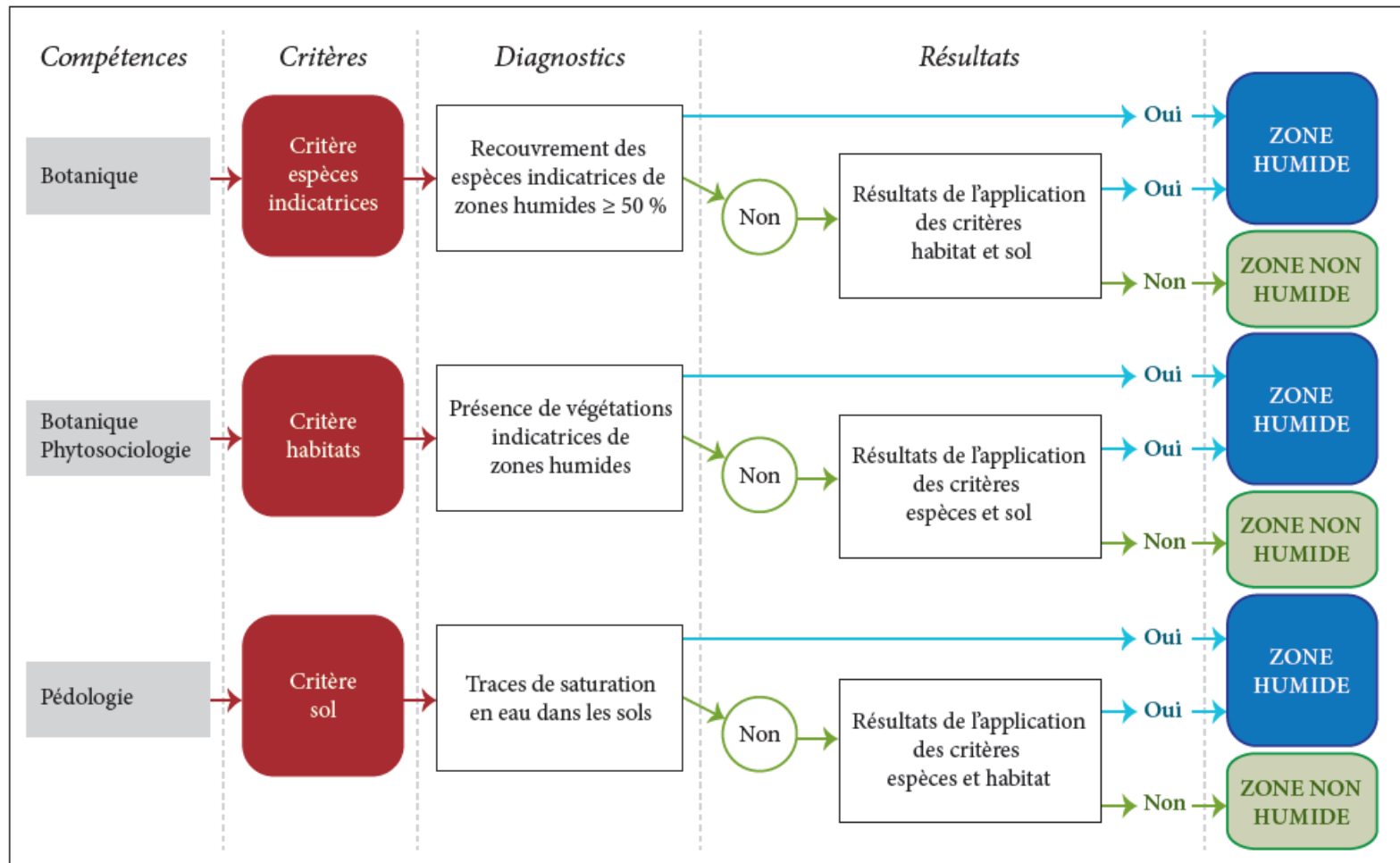
- **Critères à retenir** : *morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
- **Délimitation** : *cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis préalablement.*
- *Non applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales.*
- *Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les listes des types de sols et des plantes.*

Les textes de loi relatifs à la méthode :

- Décret n°2007-135 du 30 janvier 2007 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du CE. Codifié à **l'article R211-108 du CE.**
- **Arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du CE → **Donne les critères (morphologie des sols, plantes indicatrices, habitats caractéristiques)**
- **Arrêté du 1er octobre 2009** modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du CE → **modifie les types de sol pris en compte**
- Circulaire du 24 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du CE abrogée par la **Circulaire du 18 janvier 2010** → **précise la méthodologie d'application**
- **Note technique du 26 juin 2017** relative à la caractérisation des zones humides → **précise la notion de végétation et intégration du critère cumulatif, distingue les marais des zones humides, inventaire des zones humides, application de la police de l'eau**
- **Loi du 24 juillet 2019 portant création de l'OFB** → **Modifie la définition de zones humides au L.211-1 du CE et retour aux critères alternatifs**

Méthode de délimitation

Les critères utilisables pour la caractérisation des zones humides :



Tiré du livret d'accompagnement du recueil de fiches flore et végétations caractéristiques des zones humides du bassin Seine-Normandie, Agence de l'Eau, 2017

L'un des trois critères de l'arrêté (les sols, les espèces indicatrices ou les habitats) suffit seul à désigner une zone humide sur le terrain.

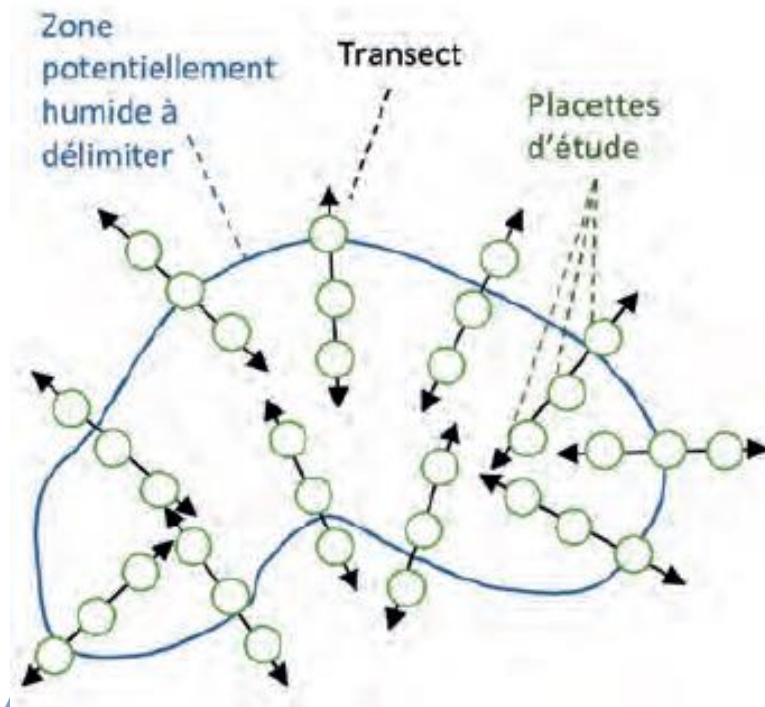
Les critères utilisables pour la caractérisation des zones humides :

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009), un espace peut être considéré comme zone humide si :

1. **Ses sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques mentionnés à **l'annexe 1.1** et identifiés selon la méthode figurant à **l'annexe 1.2** ;
2. **Sa végétation**, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des **espèces indicatrices** de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à **l'annexe 2.1**
 - soit par des **habitats**, caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à **l'annexe 2.2.**

Protocole commun aux trois critères de délimitation :

Identifier l'existence d'une zones humide ≠ inventaire complet de la végétation ou du sol



Localisation des transects et des placettes.

Points d'appui pour établir le contour de la zones humide :

1. **Placettes à situer de part et d'autre de la frontière supposée** de la zone humide, suivant des **transects perpendiculaires** à cette frontière.
2. Le nombre, la répartition et la localisation **dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site**, avec **1 placette par secteur homogène** du point de vue des conditions mésologiques.

Critère espèces végétales des zones humides

Liste des espèces végétales (Annexe 2.1.2 - Arrêté du 24 juin 2008) :

CODE FVF	NOM COMPLET (nomenclature de la flore vasculaire de France)
79865	<i>Achillea ageratum</i> L.
79921	<i>Achillea ptarmica</i> L.
80009	<i>Aconitum burnatii</i> Gayer.
80037	<i>Aconitum napellus</i> L.
80086	<i>Acorus calamus</i> L.
80185	<i>Adenostyles briquetii</i> Gamisans.
80190	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.
80198	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
80329	<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.
80590	<i>Agrostis canina</i> L.
80639	<i>Agrostis gigantea</i> Roth.
80706	<i>Agrostis pourretii</i> Willd.
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
81059	<i>Alchemilla coriacea</i> Buser.
81074	<i>Alchemilla firma</i> Buser.
81075	<i>Alchemilla fissa</i> Günther & Schummel.
81140	<i>Alchemilla pentaphyllea</i> L.
81260	<i>Alisma gramineum</i> Lej.
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
81272	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
81316	<i>Allium angulosum</i> L.

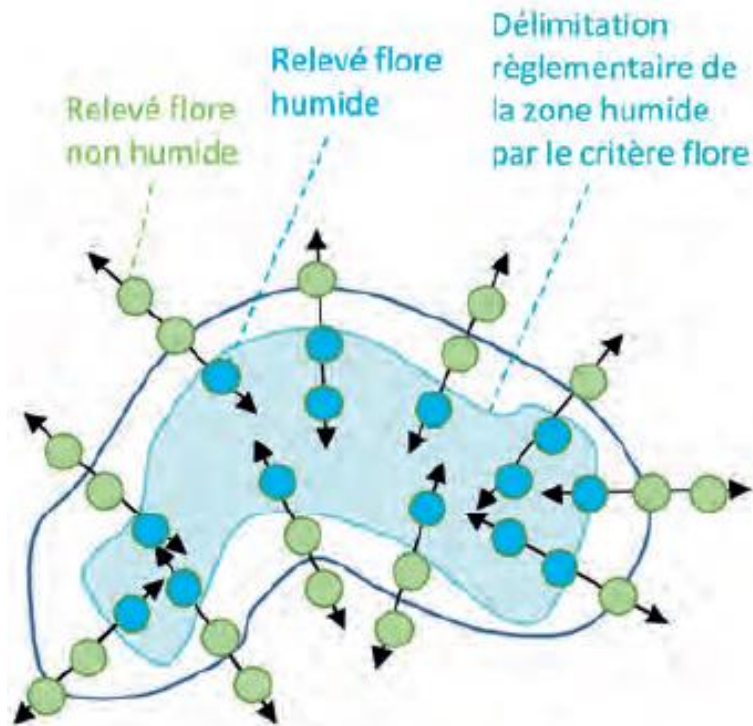
L'examen de la végétation vise à **vérifier la présence d'espèces indicatrices** de zones humides.

Cette liste peut, être complétée par une **liste additive d'espèces**, arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel consulté à cet effet.

Existence d'une liste additive pour l'IDF

Critère espèces végétales des zones humides

Critères de délimitation du relevé floristique :



Délimitation de la zone humide
après réalisation des relevés flore.

Tiré du livret d'accompagnement du recueil de fiches flore et végétations caractéristiques des zones humides du bassin Seine-Normandie, Agence de l'Eau, 2017

- **Homogénéité** physiologique, floristique et écologique
- **Forme** : Placette « carrée », « rectangle », circulaire ou adaptée à la forme de la végétation
- **Surface minimale** de représentativité :
 - Milieux herbacés : 1 à 25 m²
 - Milieux arbustifs : 25 à 100 m²
 - Milieux forestiers : 100 à 500 m²

Etablir les limites de la zone en suivant la cote hydrologique pertinente ou la courbe topographique correspondante.

Critère espèces végétales des zones humides

Protocole de terrain – Relevés floristiques :

Première étape : Stratification verticale de la végétation

- 1, 2 ou 3 strates : herbacée < 2 m
 2 m < strate arbustive < 7 m
 strate arborée > 7 m

Deuxième étape : Liste des espèces dominantes dans chaque strate

- lister les plantes permettant d'atteindre de manière cumulée la moitié de la zone occupée par la strate
(ex : si la strate arbustive couvre 40% de la ZH, noter les espèces arbustives permettant d'atteindre la moitié de cette strate, soit 20% de la ZH)
- Une fois cet objectif atteint, ajouter les espèces à recouvrement $\geq$ à 20 %

Troisième étape : Liste des espèces dominantes dans la zone de relevé

- Regrouper les listes en une seule, même si redondance d'espèces appartenant à plusieurs strates

Quatrième étape : Pourcentage cumulé des espèces caractéristiques de ZH

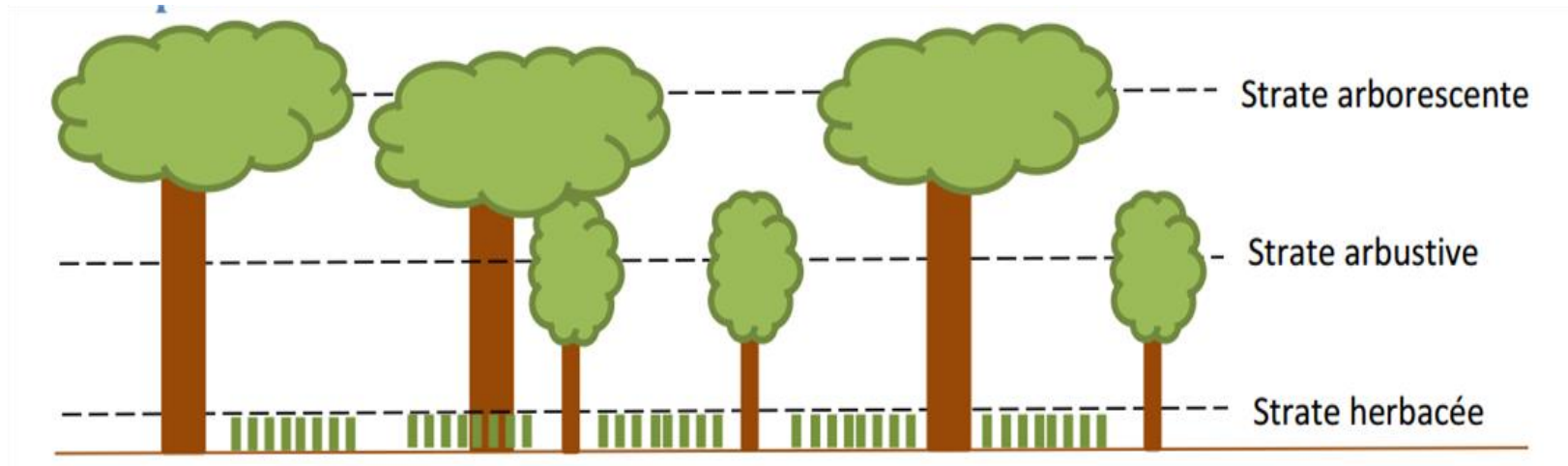
Définir la proportion d'espèces appartenant à la liste des espèces indicatrices de ZH

Si $\geq 50\%$ = ZH

Si $< 50\%$ = non ZH

Critère espèces végétales des zones humides

Première étape : Stratification verticale de la végétation



- **On note le nombre de strate 1, 2 ou 3 :**
 - herbacée < 2 m
 - 2 m < strate arbustive < 7 m
 - strate arborée > 7 m
- La strate arbustive se situe entre 1,5m de hauteur et 5-7m. L'important est de **fixer une règle qu'on garde**.

Critère espèces végétales des zones humides

Deuxième étape : Liste des espèces dominantes dans chaque strate

1. On note, par estimation visuelle dans chacune des placettes, le **pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate** de végétation.
2. On classe les espèces végétales par ordre décroissant des taux de recouvrement.

Sont retenues les espèces :

- dont les **pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 %** du recouvrement total de la strate. (ex : si la strate arbustive couvre 40% de la ZH, noter les espèces arbustives permettant d'atteindre la moitié de cette strate soit 20% de la ZH)
- **ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %.**

Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE ARBORESCENTE		
<i>Populus alba</i>	40	40
<i>Populus nigra</i>	25	65
<i>Alnus glutinosa</i>	20	85
<i>Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa</i>	10	95
STRATE ARBUSTIVE		
<i>Rubus caesius</i>	50	50
<i>Cornus sanguinea</i>	25	75
<i>Hedera helix</i>	20	95
<i>Clematis vitalba</i>	5	100
STRATE HERBACEE		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	40	40
<i>Urtica dioica</i>	25	65
<i>Gallium mollugo</i>	15	80
<i>Saponaria officinalis</i>	10	90

Critère espèces végétales des zones humides

Troisième étape : Liste des espèces dominantes dans la zone de relevé

Regrouper les listes en une seule, même si redondance d'espèces appartenant à plusieurs strates

Quatrième étape : Pourcentage cumulé des espèces caractéristiques de ZH

Définir la proportion d'espèces appartenant à la liste des espèces indicatrices de ZH

Si $\geq 50\%$ = ZH

Si $< 50\%$ = non ZH

	Appartient à la liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	
	oui	non
<i>Populus alba</i>	X	
<i>Populus nigra</i>	X	
<i>Alnus glutinosa</i>	X	
<i>Rubus caesius</i>	X	
<i>Cornus sanguinea</i>		X
<i>Hedera helix</i>		X
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		X
<i>Urtica dioica</i>		X

4 espèces sur 8 présentes dans ce tableau font partie de la liste de l'arrêté.

Le seuil des 50% étant atteint, la zone concernée est classée comme humide.

Critère espèces végétales des zones humides

2^e exemple



Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)
STRATE ARBORESCENTE		
STRATE ARBUSTIVE		
<i>Salix fragilis</i>	10	10
STRATE HERBACEE		
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	30	30
<i>Hypericum perforatum</i>	25	55
<i>Heracleum sphondylium</i>	20	75
<i>Urtica dioica</i>	15	90
<i>Saponaria officinalis</i>	10	100

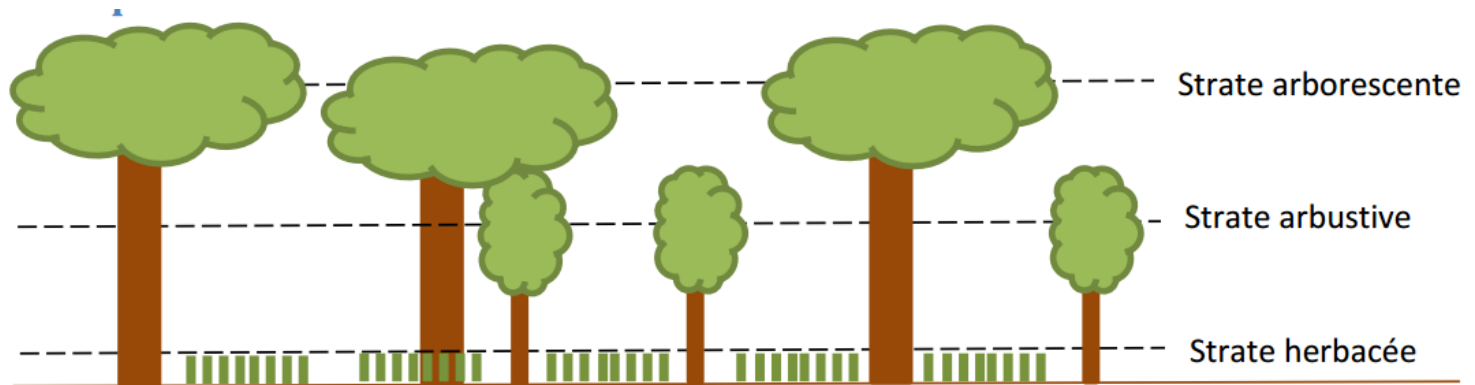
Classement par ordre décroissant

≥50%

3 espèces absentes de l'arrêté → Milieu non humide

Critère espèces végétales des zones humides

3^e exemple



Espèces présentes par strate	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulés par strate (%)		
STRATE ARBORESCENTE				
Populus alba	40	Classement par ordre décroissant ↓	40	≥50%
Populus nigra	25		65	
Alnus glutinosa	20		85	
Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa	10		95	
STRATE ARBUSTIVE				
Alnus glutinosa	50	Classement par ordre décroissant ↓	50	≥50%
Cornus sanguinea	25		75	
Hedera helix	20		95	
Clematis vitalba	5		100	
STRATE HERBACÉE				
Brachypodium sylvaticum	40	Classement par ordre décroissant ↓	40	≥50%
Alnus glutinosa	25		65	
Gallium mollugo	15		80	
Saponaria officinalis	10		90	

Critère espèces végétales des zones humides

	Appartient à la liste de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	
	oui	non
<i>Populus alba</i>	X	
<i>Populus nigra</i>	X	
<i>Alnus glutinosa</i>	X	
<i>Alnus glutinosa</i>	X	
<i>Cornus sanguinea</i>		X
<i>Hedera helix</i>		X
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		X
<i>Alnus glutinosa</i>	X	

5 espèces sur 8 présentes dans ce tableau font partie de la liste de l'arrêté.

Le seuil des 50% étant atteint, la zone concernée est classée comme humide.

Protocole de terrain – Relevés phytosociologiques :

Première étape : identification de l'habitat

- Réaliser une carte des habitats
- Rattacher la végétation concernée à un référentiel (CORINE biotopes, Prodrome, EUNIS)

Deuxième étape : vérifier le statut « ZH » de l'habitat

Identifier le statut « H », « p. » ou non H en se servant des annexes de l'arrêté

Troisième étape : Identification et vérification des habitats *pro parte*

Réaliser un relevé floristique (cf. identification par le critère « flore ») sur les habitats *pro parte* et statuer.

Première étape : identification de l'habitat

- Réaliser une carte des habitats via un relevé phytosociologique conformément aux pratiques en vigueur → [ici](#)
- Rattacher la végétation concernée à un référentiel (CORINE biotopes, Prodrome, EUNIS)

Délimiter la zone de relevé phytosociologique et définir les limites de l'habitat



Première étape : identification de l'habitat

Relevé à réaliser sur une surface homogène d'un point de vue physionomique, écologique (historique, pédologie, géologie, pente, exposition, éclaircissement ...) et floristique.

→ Exclusion des zones de transition

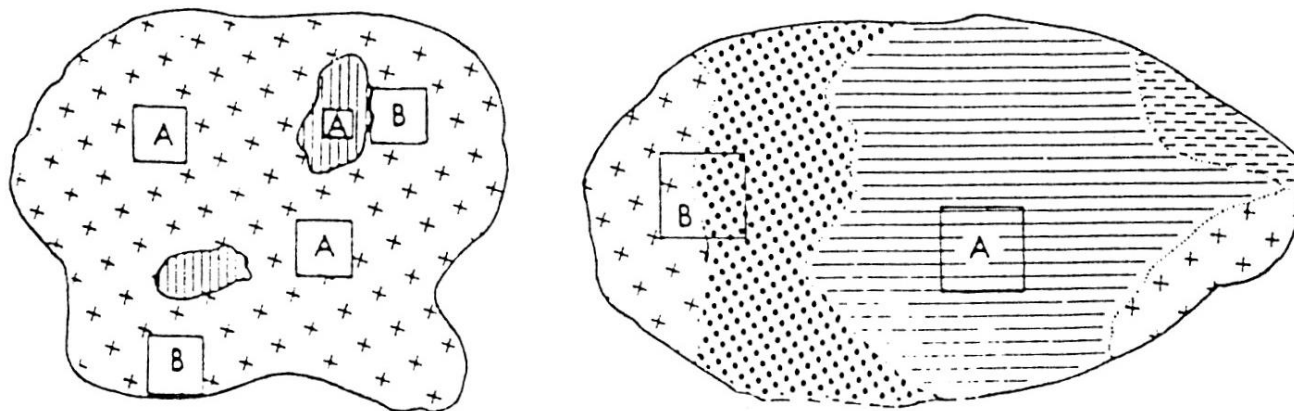


Fig. 114. Choix des emplacements des relevés dans une forêt clairière (à gauche) ou dans un marais (à droite).

A. bons emplacements (en plein dans les groupements à relever); B. mauvais emplacements (trop marginaux ou à cheval sur deux groupements). Les divers signes indiquent les groupements végétaux de la surface à cartographier (d'après Emberger).

Première étape : identification de l'habitat

Délimiter la zone de relevé phytosociologique et définir les limites de l'habitat

Pour établir les limites de la zone :

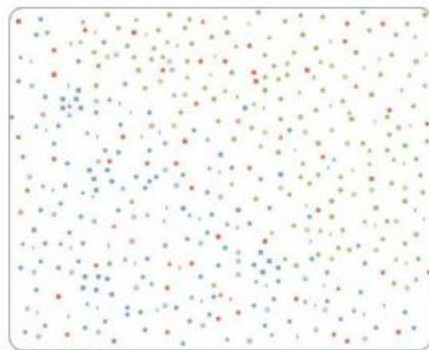
- Identifier les zones homogènes pour délimiter les zones à relever.
- Prendre en compte : L'homogénéité physionomique, floristique et temporelle



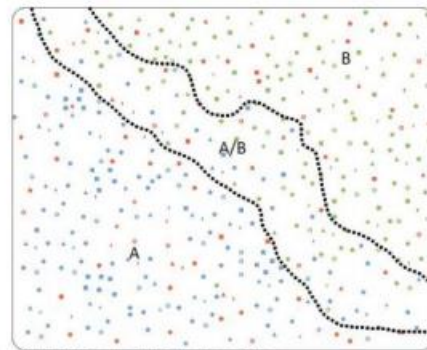
Critère habitats des zones humides

Première étape : identification de l'habitat

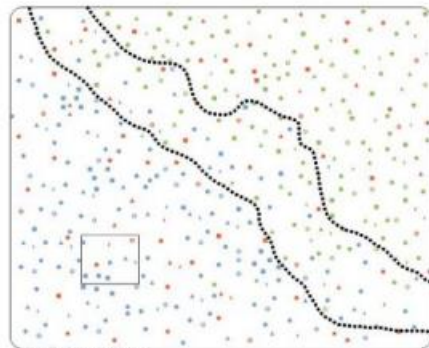
Surface de représentativité de la placette selon la typologie



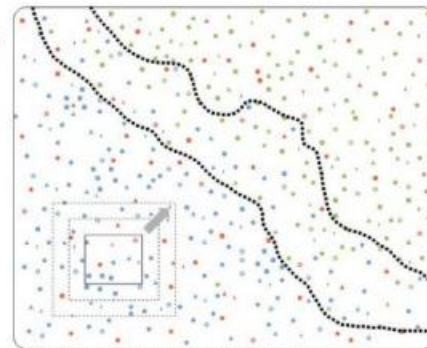
a. Exploration du site



b. Délimitation des individus d'association

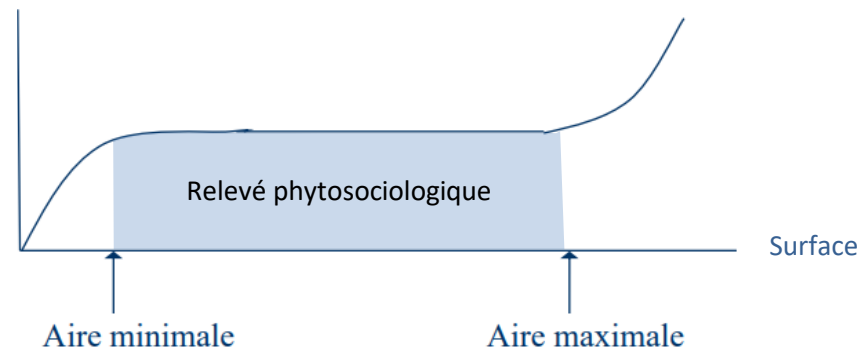


c. Levée des espèces



d. Élargissement de la surface du relevé

Nb espèces



- Pelouse : 1-2 à 10 m²
- Bas-marais/tourbière : 5 à 20 m²
- Prairie : 16 à 25 m²
- Mégaphorbiaie : 16 à 25 m²
- Roselière/cariçaie : 30 à 50 m²
- Ourlet linéaire : 10 à 20 m²
- Lande : 50 à 200 m²
- Fourré : 50 à 200 m²
- Forêt : 300 à 800 m²

Tiré du Guide de terrain pour la réalisation des relevés phytosociologiques, CBNB, juin 2015

Sur le terrain, l'aire minimale
est appréciée visuellement

Critère habitats des zones humides

Deuxième étape : vérifier le statut « ZH » de l'habitat

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
1	Habitats littoraux et halophiles.	p.
11.4	Herbiers des eaux saumâtres	H.
11.41	Groupements marins à <i>Ruppia maritima</i> .	H.
14	Vasières et bancs de sable sans végétation vasculaire (slikke).	H.
15	Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse.	p.
15.1	Gazons pionniers sales	H.
15.11	Gazons à salicorne et <i>Suaeda</i> .	H.
15.111	Gazons atlantiques à salicorne (slikkes).	H.
15.1111	Gazons à salicorne des côtes basses.	H.

Corine biotope

CODE PVF	SYNTAXON	HABITATS de zones humides
1	<i>Adiantetea capilli-veneris</i> .	p.
1.0.1	<i>Adiantetalia capilli-veneris</i> .	p.
1.0.1.0.1	<i>Adiantion capilli-veneris</i> .	p.
2	<i>Agropyreteea pungentis</i> .	p.
2.0.1	<i>Agropyretalia pungentis</i> .	p.
2.0.1.0.1	<i>Agropyron pungentis</i> .	H.
2.0.1.0.1.1	<i>Agrostietea stoloniferae</i> .	H.

Prodrome des végétations de France

Absence de la typologie EUNIS: passerelles entre typologies possibles

<https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats/correspondances>

Critère habitats des zones humides

Deuxième étape : vérifier le statut « ZH » de l'habitat

Identifier le statut « H », « p. » ou non H en se servant des annexes de l'arrêté

CODE CORINE	HABITAT	HABITATS de zones humides
1	Habitats littoraux et halophiles.	p.
11.4	Herbiers des eaux saumâtres	H.
11.41	Groupements marins à <i>Ruppia maritima</i> .	H.
14	Vasières et bancs de sable sans végétation vasculaire (slikke).	H.
15	Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse.	p.
15.1	Gazons pionniers sales	H.
15.11	Gazons à salicorne et <i>Suaeda</i> .	H.
15.111	Gazons atlantiques à salicorne (slikkes).	H.
15.1111	Gazons à salicorne des côtes basses.	H.
15.1112	Groupements à <i>Suaeda</i> et salicorne.	H.

Pro parte → habitat partiellement humide / niveaux hiérarchiques pas tous humides

↓
Expertise sol ou végétation indispensable pour conclure du caractère humide

Humide → habitat humide ainsi que tous les niveaux hiérarchiques inférieurs

Sur le bassin Seine-Normandie

Recueils de fiches « flore » et « végétations » caractéristiques des zones humides du bassin Seine-Normandie :

- **520 fiches** pour les espèces végétales indicatrices des zones humides
- **156 fiches** pour les habitats des zones humides et des milieux aquatiques.

Réalisés par les par les Conservatoires botaniques nationaux :

<http://www.forum-zones-humides.org/boites-outils-zones-humides.aspx>