

Délimitation des zones humides pour l'application de la police de l'eau

Pourquoi et comment utiliser la liste des espèces végétales des zones humides



Geneviève BARNAUD
Muséum national d'Histoire naturelle
Département Écologie et gestion de la biodiversité
Service du Patrimoine Naturel



Espèces végétales des zones humides

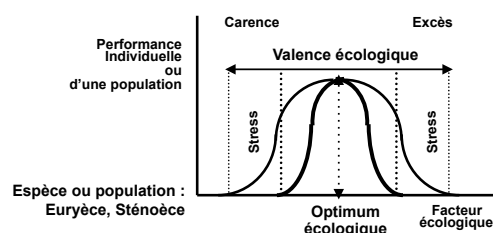
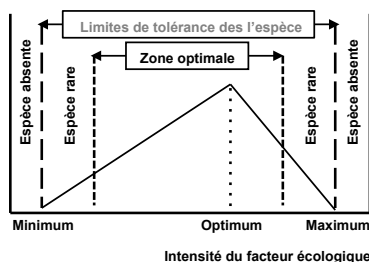
Critère et méthodes relatifs à la végétation
Espèces végétales des zones humides

Méthode

→ Arguments scientifiques

→ Observation d'une espèce à un temps t , conditionnée par :

- son histoire évolutive (paléo-environnement, **spéciation**-extinction)
- les conditions climatiques, géomorphologies actuelles, les modifications anthropiques
- **ses traits de vie, dont :**
 - son **optimum écologique/facteurs écologiques, ses limites de tolérance** (Shelford, 1911)
 - l'**aptitude à peupler tel ou tel milieu** (exploration, dispersion, migration)



→ Réciproquement, modifications des conditions du milieu par les espèces

→ Préalable, l'exposé de F. Dehondt :

Espèces végétales typiques des zones humides : méthode d'établissement de la liste figurant dans l'arrêté



Le champ opératoire

Art. 1er. – IV. – Les dispositions du présent article ne sont pas applicables 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.

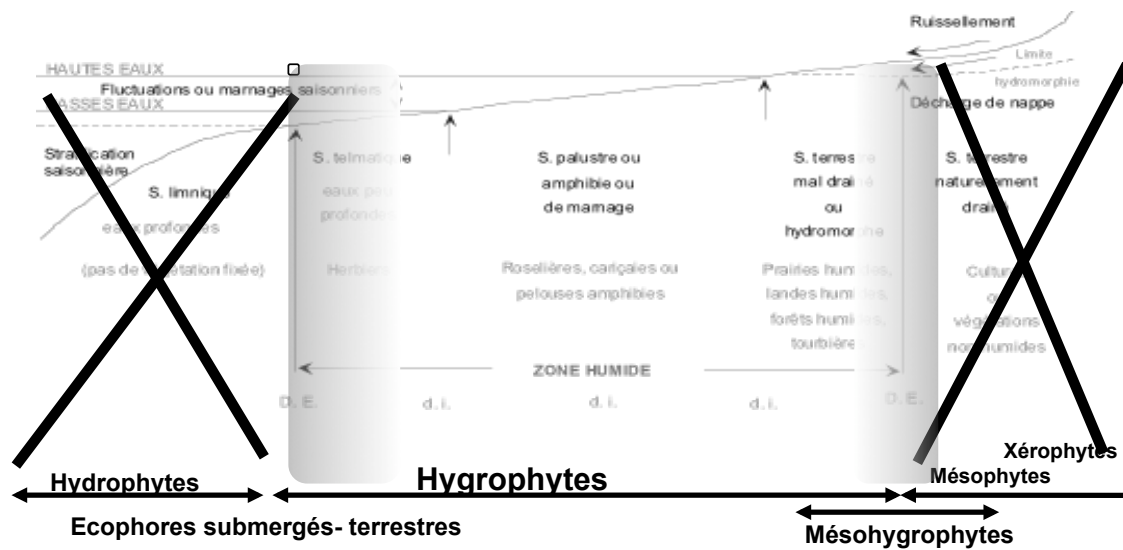


Schéma général exprimant le déterminisme hydrologique des zones humides en système d'eaux stagnantes (Clément, 2002)
(S. : Secteur ; D.E. Délimitation Externe ; d.i. délimitation interne)

Quelle méthode ?

→ L'approche floristique

→ **Principe** : fondée sur les préférendums écologiques des espèces végétales

Leur présence = indication de conditions mésologiques, ici de l'humidité du sol

Pas les espèces euryèces à grande valence écologique

→ **Démarche** : utiliser les valeurs d'humidité de Landolt

4 : taxon mésohygrophile,

5 : taxon hygrophile

→ Liste de liste de 801 taxons, soit : 775 espèces et 26 sous-espèces

→ Méthode de terrain – Protocole

→ **Objectif** : délimiter une zone humide par l'examen des espèces dominantes indicatrices de zones humides sur un échantillon de point définis

4 principales étapes

A/ Repérage des zones de transition humide-sec, des secteurs homogènes au plan physionomique

B/ Choix du nombre, de la répartition et de la localisation des transects, des points de relevé ou placettes

C/ Relevé botanique, nombre de strates, espèces dominantes/ strate

D/ Analyse des résultats - Diagnostic humide ou pas



Glossaire

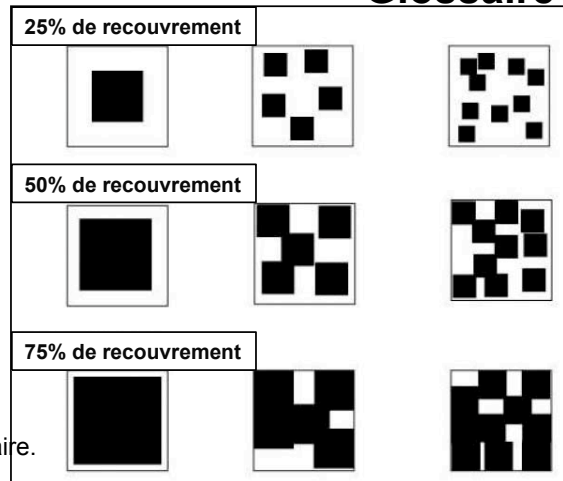
Recouvrement : proportion de la surface totale d'une station couverte par une espèce végétale donnée

Dominante : espèce végétale ayant le taux de recouvrement le plus élevé, celle déterminant la physiognomie du groupement

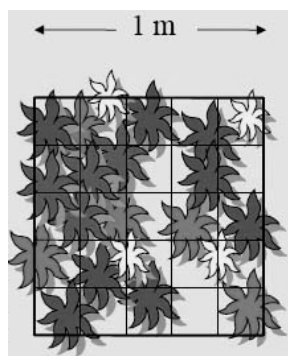
Schéma d'aide graphique à la détermination du pourcentage de recouvrement

Point de relevé, placette : surface d'échantillonnage globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques, de forme circulaire ou carré

Quadrat : surface d'échantillonnage prédéfinie utilisée de manière répétée pour échantillonner une végétation. Généralement carré, mais peut être rond ou rectangulaire. Sa taille dépend de la végétation étudiée.



(Vermeil, 2004)



**Exemple théorique, un quadrat, une placette de 1 m²
25 sous quadrats de 0,04 m²**

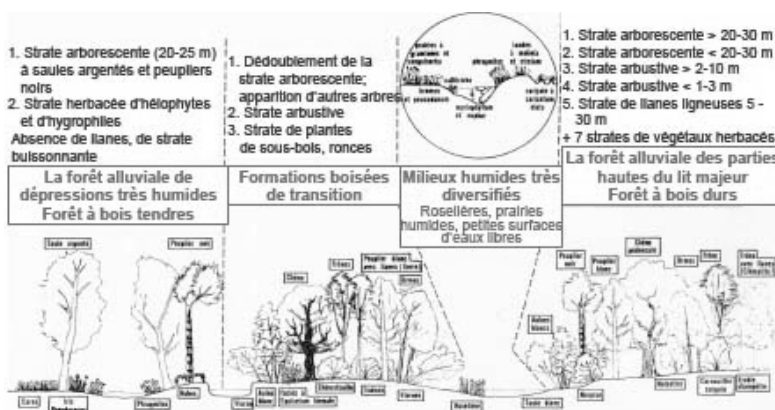
Tableau de recouvrement(%), abondance, abondance dominance

Espèces	Recouvrement	Abondance	Abondance-Dominance
Verte	15%	5	2
Bleue	25%	8	3
Rouge	12%	4	2
Jaune	5%	1	1

(Master SET BioECO, 2006)

Glossaire/suite

Strate : subdivision marquant l'organisation verticale du tapis végétal et présentant une certaine homogénéité. 3 principales strates : arborée, arbustive et ligneuse, herbacée non ligneuse

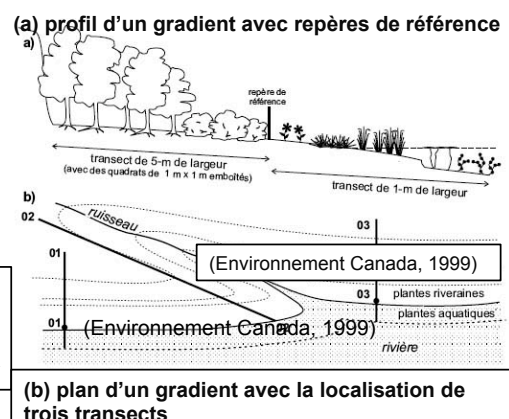


Formations boisées de plaines alluviales
e.g. forêt du Rhin
(Cemagref, 1981)

Groupe végétal (unité de végétation) : ensemble de végétaux, d'espèces différents, qui présentent des caractères convergents dans leurs formes biologiques et parfois leurs comportements.

Transect : méthode d'étude des communautés biologiques et du milieu consistant à effectuer des observations et des mesures continues le long d'une ligne ou d'une bande choisie en fonction d'un gradient écologique marqué.

Communautés végétales dans un gradient riverain :
localisation des transects
01 et 03 acceptable
02 à rejeter



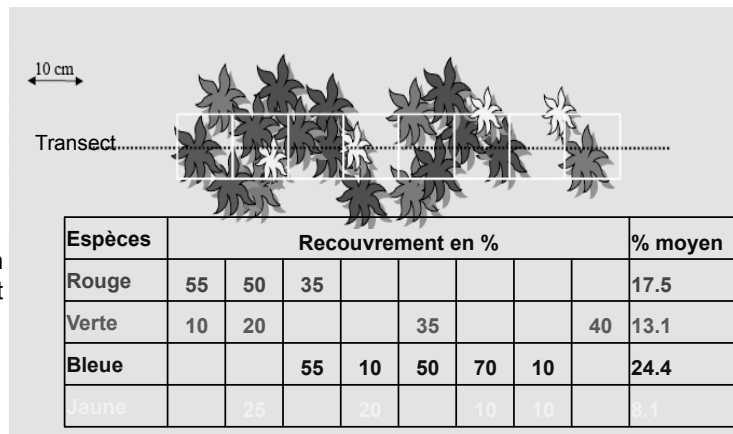
Glossaire/suite

→ Différentes méthodes de relevé utilisables /transects

- Quadrats , placettes
- Point-contact
- Mesure continue
- Mesures de distance

Dans l'idéal, des quadrats/placettes en continu le long d'un transect

- Plus précis et riche mais lourd



(Master SET BioECO, 2006)

Coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (1928)

Voir exposé suivant

	Les coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (1928)	Traduction en recouvrement moyen %
5	plantes recouvrant plus de 75% de la surface du relevé	90
4	plantes recouvrant de 50 à 75% de la surface du relevé	57
3	plantes recouvrant de 25 à 50% de la surface du relevé	32
2	plantes recouvrant moins de 25% de la surface du relevé	14
1	plantes recouvrant une faible surface du relevé (< 5%)	3
+	plantes recouvrant une faible surface du relevé (< 5%), et disséminées	0,5

Techniques mises en œuvre

L'examen de la végétation s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide en suivant des transects perpendiculaires à cette frontière et en localisant une placette par secteur homogène du point de vue des conditions de milieu.

→ A/ Repérage visuel des :

- zones de transition humide-sec, les frontières supposée de la zone humide
- secteurs homogènes au plan physionomique
- si nécessaire, séparer les secteurs très perturbés

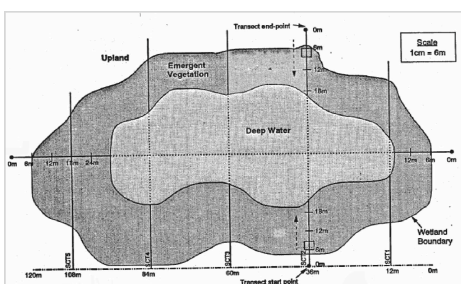
→ B/ Choix du nombre, de la répartition et de la localisation :

- des transects/taille et de l'hétérogénéité du site
- des points de relevé ou placettes
- /homogénéité apparente des conditions mésologiques

Taille de la placette de forme circulaire variant selon le type de milieu

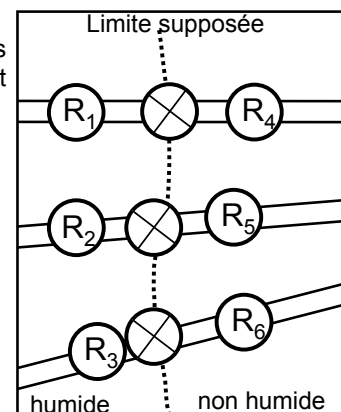
- herbacé : 3 pas
- arbustif = 6 pas
- arborescent = 12 pas

Rayon entre 1,5 et 10 mètres



- Faire une carte
± sommaire de l'emplacement:
- de la ligne supposée,
 - des transects et placettes

3 transects
3 relevés/transect



Relevé botanique

Le recouvrement du milieu par la végétation doit être exprimé en %. Celui-ci doit être estimé par strate, c'est-à-dire les % de recouvrement de la strate arborescente, de la strate arbustive et de la strate herbacée.

→ C/ Chaque placette

→ Identification du nombre de strates

arborescente : > 5-7 m arbustive : 2 - 5 m herbacée : < 1 m

→ Pour chaque strate :

1. Evaluer et reporter le % de recouvrement des espèces
2. Classer les espèces par ordre de % décroissant
3. Extraire les espèces aux % de recouvrement cumulés ≥ 50 % du recouvrement total de la strate
4. Ajouter les espèces à % de recouvrement ≥ 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment

→ Liste d'espèces dominantes pour la strate considérée

Exemple d'application du protocole :
une ripisylve à Peuplier blanc dominant
avec 3 strates

→ Répéter l'opération pour les autres strates

* 1 espèce dominante dans 2 strates est comptée 2 fois dans la liste finale

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	50%
<i>Populus nigra</i>	25	65	
<i>Alnus glutinosa</i>	20	85	
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	10	95	

Relevé botanique/suite Analyse des résultats

→ D/ Traitement des données

- Regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
- Examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la « Liste des espèces indicatrices de zones humides »*

→ Diagnostic primaire : la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

Rapporter l'informations sur la carte sommaire

* La liste publiée à l'annexe 2.1.2. de l'arrêté n'est pas exhaustive, si nécessaire, elle 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 effet⁹. Cette liste additive peut, le cas échéant, comporter des adaptations par territoire biogéographique. En l'absence de complément, la liste de l'annexe 2.1.2. de l'arrêté est à utiliser ; l'approche par les habitats peut également être privilégiée.

Exemple d'application du protocole :
une ripisylve à Peuplier blanc dominant
avec 3 strates

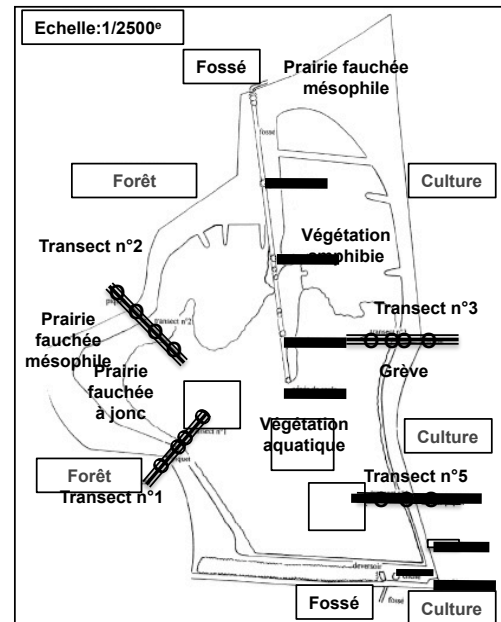
- En **gras** : espèces dominantes car à taux de recouvrement cumulés = seuil de 50%
- o En **italique gras** : dominantes car à taux de recouvrement ≥ 20 %

Espèces présentes par strate	1. Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	3. Taux de recouvrement cumulés par strate (%)	
Strate arborescente			
<i>Populus alba</i>	40	40	50%
<i>Populus nigra</i>	25	65	
<i>Alnus glutinosa</i>	20	85	
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	10	95	
Strate arbustive			
<i>Rubus caesius</i>	50	50	50%
<i>Cornus sanguinea</i>	25	75	
<i>Hedera helix</i>	20	95	
<i>Clematis vitalba</i>	5	100	
Strate herbacée			
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	40	40	50%
<i>Urtica dioica</i>	25	65	
<i>Gallium mollugo</i>	15	80	
<i>Saponaria officinalis</i>	10	90	

Diagnostic général

- Reprendre le protocole à l'étape « à chaque placette » pour compléter l'examen du transect
- Sur chaque transect, repérer les placettes humides pour établir le point à partir duquel la végétation est hygrophile.
- Le tracé de la limite de la zone humide se dessine en rejoignant ces points identifiés sur les transects

- Résultat, identification
 - zone humide ou pas
 - limites entre ZH et autres milieux



(d'après Coriton et Guittet, 1999)

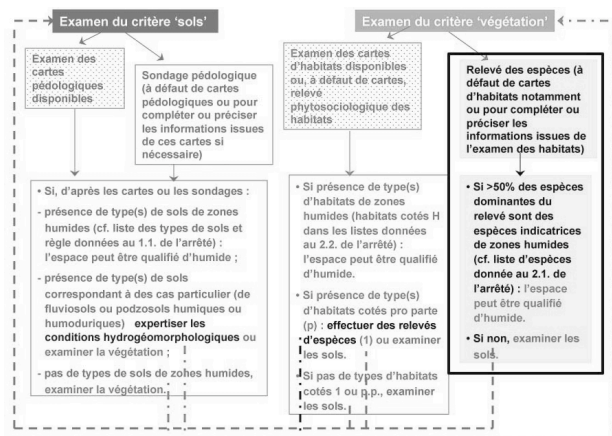
Conditions d'application de la méthode

- Conditions d'application de ces techniques
 - Savoir déterminer les espèces de la liste
 - Faire les relevés à la bonne période
- Avantages
 - Relevé partiel de la flore, les espèces dominantes
 - Amélioration possible via les compléments à la liste des espèces par région
 - Possibilité d'exploiter des relevés avec des coefficients de recouvrement
- Limites
 - Pas assez précise dans certains contextes
 - Ne permet pas de caractériser les habitats
 - Moins familière

→ Rubriques à compléter avec les retours du terrain

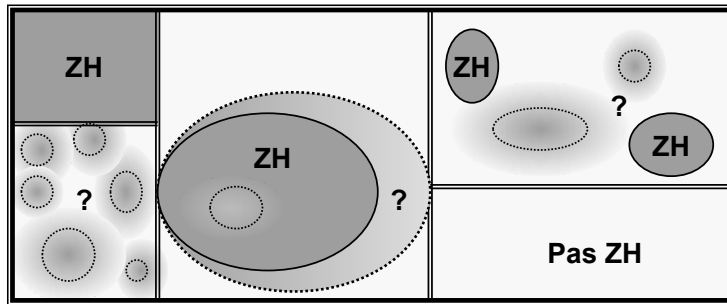
- Nécessité de publier des manuels
 - facilitant la détermination des espèces, le choix des transects, la stratification, l'exploitation des données
 - illustrant les principaux cas de figure par contexte...

→ L'approche
Habitats Corine-Biotopes, Phytosociologie



En réalité, une grande diversité des situations

→ remblaiement, drainage d'un site composé de plusieurs parcelles humides ou pas, dans leur totalité ou partiellement....



- Limite de parcelle
- - - Limite du site
- Zone humide
- Plan d'eau
- Tracé à préciser
- Tracé « évident »

Un site, plusieurs parcelles

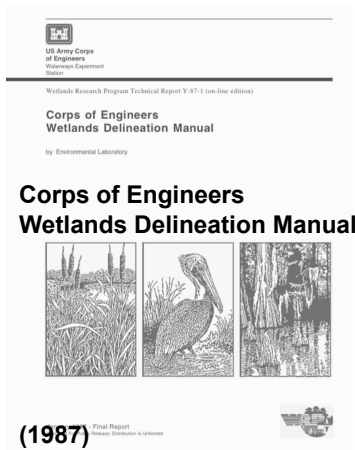
- ZH

- pas ZH

- plan d'eau et au 3/4 ZH

- nombreuses petites ZH

- peu de ZH plus grandes en taille



Plus de 20 ans d'expérience en délimitation des ZH

Encore des ajustements à la marge de la méthode

The wetland delineator's lament

(Sur l'air de "I've been working on the railroad")

*Chanté au banquet 1996, de la Society of Wetland Scientists Annual Meeting

Des questions ?