

NOTIONS DE PHYTOSOCIOLOGIE

Arras, 21 juin 2007

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE

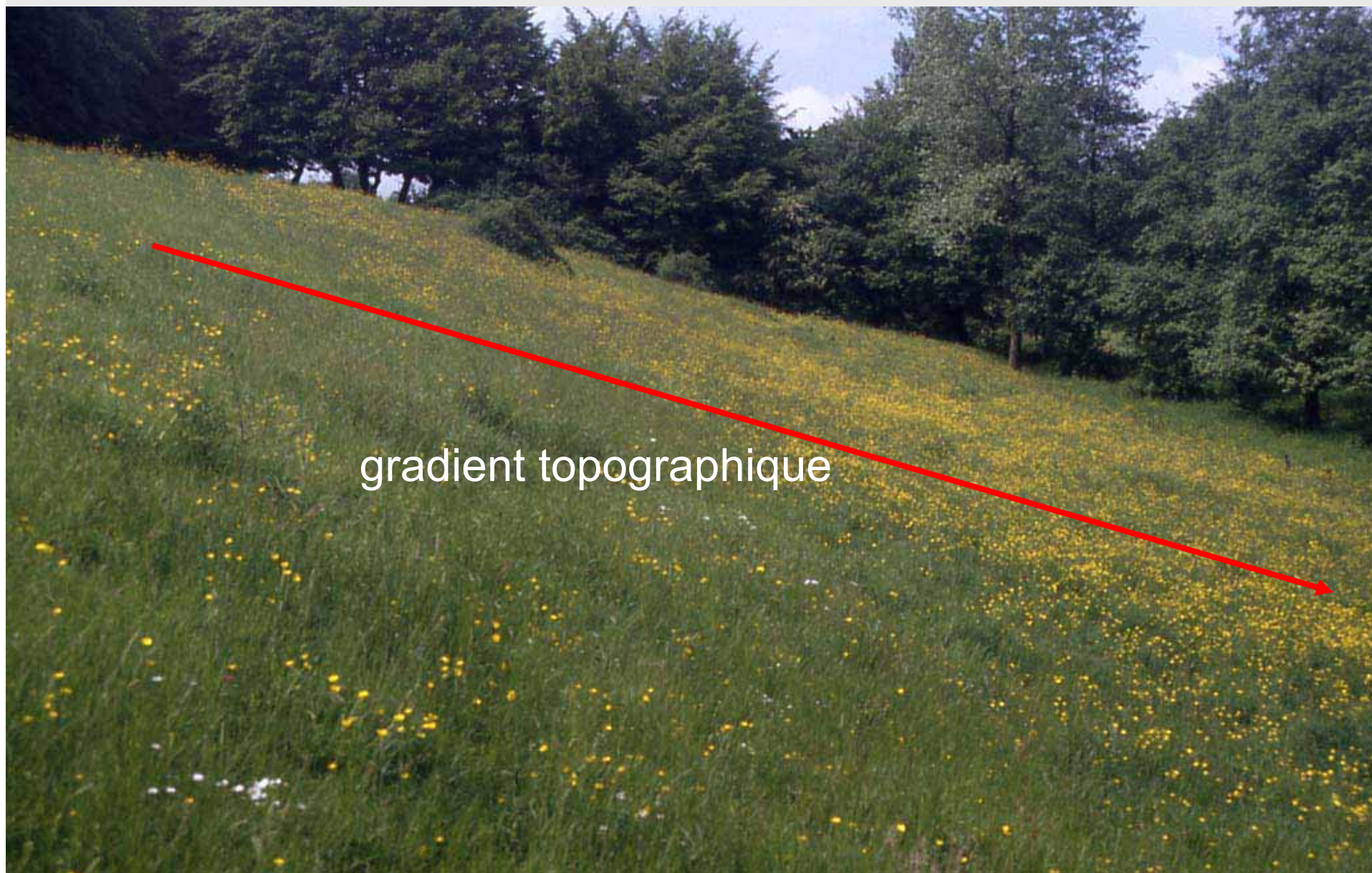


niveaux d'intégration dans la bioindication :

- niveau des individus (biomarqueur : physiologie...) ;
- niveau des espèces (*phytoécologie*) ; IBMR → mesure quantitative, ordonnable, traduisant un niveau d'eutrophisation, mais pas une dégradation faute de connaître l'état de référence ;
- niveau des communautés : mesure qualitative, globalement non ordonnable, mais localement ordonnable → *phytosociologie*.
- niveau du paysage local : dans un tronçon de cours d'eau, à la végétation dominante, on peut associer les petites végétations ponctuelles → *symphytosociologie* qui permet d'acquérir des informations sur une possibilité d'évolution à court terme.

Textes européens \Rightarrow utilisation de cette science (*cf.* annexe 1 de la directive Habitats). La France fut un leader ouest-européen pour la phytosociologie et symphytosociologie, y compris appliquées, mais a pris du retard depuis quelques années ; il est nécessaire de promouvoir à nouveau ces approches pour faciliter les comparaisons à un niveau supra-national.

continu ou discontinu ?



I. LA MORPHOLOGIE



A. L'individu d'association

L'homogénéité de l'IA

L'aire minimale

B. Première approche descriptive :

les formations végétales

Les formations herbacées

végétations aquatiques (Hydrophytes)

(I. LA MORPHOLOGIE)

C. Deuxième approche descriptive : relevé phytosociologique

La Hem, V.2_radier

* 05/07/2005, conditions d'observation (météo...), repérage du tronçon, caractéristiques physico-chimiques du tronçon (tracé du lit, aménagement, largeur, profondeur...), caractéristiques physiques des berges (hauteur, pente, matériau...)

* liste floristique sur 10 m², recouvrement 60%

Callitriche obtusangula fo. *submersa* 4, *Zannichellia palustris* subsp. *palustris* 1, *Agrostis stolonifera* fo. *submersa* +, *Apium nodiflorum* fo. *submersum* +, *Fontinalis antipyretica* 1

(I . LA MORPHOLOGIE)

→ floristique fine, à une période favorable à la végétation
(mi VI - fin IX)

notion de morphose ▶

(I . LA MORPHOLOGIE)

D. Classification des relevés ►

E. Le syntaxon élémentaire

Caractérisation

Propriétés statistiques : fréquence ou "présence" d'une espèce dans un Sy E, p = nombre de relevés/nombre total.

V : $0.8 < p \leq 1$

IV : $0.6 < p \leq 0.8$

III : $0.4 < p \leq 0.6$

II : $0.2 < p \leq 0.4$

I : $p \leq 0.2$

Propriétés chorologiques ►

II. LA PHYSIQUE : DÉTERMINISME DES SY E

Hasard

Facteurs écologiques abiotiques

relier une végétation observée aux facteurs écologiques généraux (géologie, climat local...) et à la qualité des eaux : (oxygénation, trophie, pollutions) → caractère intégrateur.

En définitive, le Sy E possède une définition floristique, statistique, écologique et chorologique ; notion de loi qualitative T / F .

Permet la prévision : $T \rightarrow F$ ou $F \rightarrow T$

III. LE SYNSYSTÈME

A. Définition

espèces végétales → genre, famille, ordre...

Sy E → « synsystème »

B. Les unités hiérarchiques

Sy E - ... - association végétale (AV) - alliance - ordre -
classe

+ unités intermédiaires : sous-alliance, sous-ordre

L'AV présente des variations de niveau inférieur : sous-
association, race, variante.

Typologie CORINE-biotopes, directive Habitats

(III. LE SYNSYSTÈME)

C. Description de l'AV, nomenclature

Description de l'AV ▶

Nomenclature

Association à *Callitriche hamulata* et *Ranunculus peltatus*

↓ *o* ↓ génitif ↓ ↓ *-etum* ↓ génitif

Callitricho hamulatae - *Ranunculetum peltati*

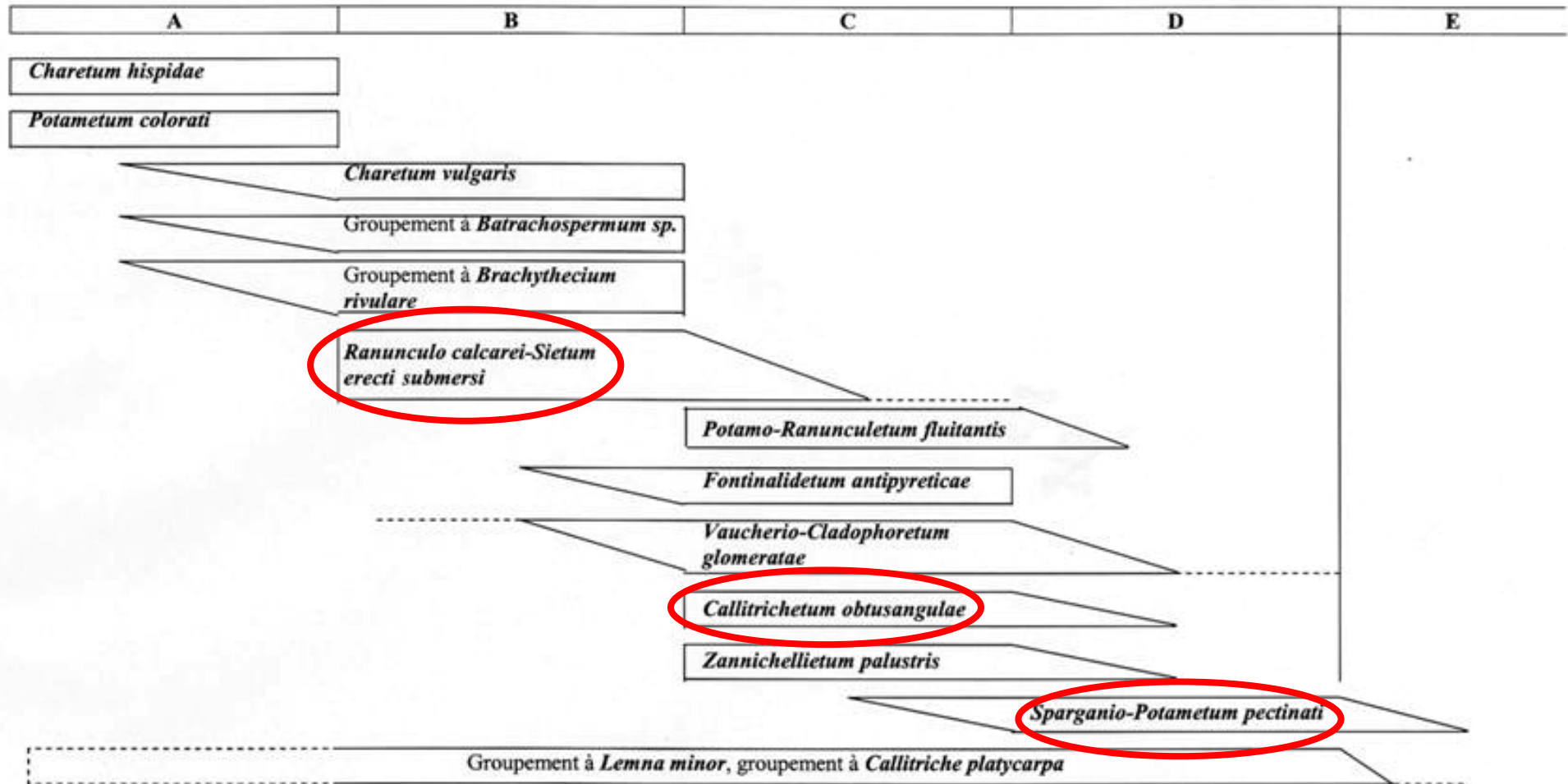
IV. ZONATIONS ÉCOLOGIQUES

Zonation spatiale le long du cours d'eau révélant sa qualité globale de la source vers l'aval (dont augmentation NH_4^+ , PO_4^{---})

A → B → C → D → E → V

selon les conditions générales du cours d'eau (géologie : calcaire/acide ; hydrologie : courant/stagnant) : zonation pour les rivières à eaux calcaires, zonation pour les rivières à eaux acides...

Zonation phytocoeno-écologique type des cours d'eau calcaires du bassin Artois-Picardie



	A	B	C	D	E
<i>Philonotis</i> sp.	4 ⁽¹⁾				
<i>Cratoneuron</i> sp.	9				
<i>Chara hispida</i>	9				
<i>Potamogeton coloratus</i> fo. <i>submersum</i>	9				
<i>Juncus subnodulosus</i> fo. <i>fluitans</i>	9	4			
<i>Batrachospermum</i> sp.	1	4			
<i>Chara vulgaris</i>	1	4			
<i>Chara globularis</i>	1	4			
<i>Brachythecium rivulare</i>	1	4			
<i>Groenlandia densa</i>		4	1		
<i>Sium erectum</i> fo. <i>submersum</i>		9	1		
<i>Nasturtium officinale</i> fo. <i>submersa</i>		4	1		
<i>Ranunculus penicillatus</i> var. <i>calcareus</i>		9	1		
<i>Ranunculus trichophyllus</i>		4	1		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> fo. <i>submersa</i>		4	1		
<i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i>		4	1		
<i>Mentha aquatica</i> fo. <i>submersa</i>		1	1		
<i>Veronica beccabunga</i> fo. <i>submersa</i>		1	4		
<i>Sparganium emersum</i> fo. <i>fluitans</i>		1	4		
<i>Scirpus lacustris</i> fo. <i>fluitans</i>		1	4		
<i>Myosotis scorpioides</i> fo. <i>submersa</i>		1	4		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		1	4		
<i>Callitriche obtusangula</i>		1	9	4	
<i>Apium nodiflorum</i> fo. <i>submersum</i>		1	4	1	
<i>Zannichellia palustris</i> subsp. <i>palustris</i>		1	9	4	
<i>Fontinalis antipyretica</i>		4	9	1	
<i>Elodea nuttallii</i>		1	4	1	
<i>Cladophora glomerata</i>		1	4	1	
<i>Vaucheria</i> sp.		1	4	1	
<i>Myriophyllum spicatum</i>			4	1	
<i>Ranunculus fluitans</i>			9	1	
<i>Amblystegium riparium</i>			1	1	
<i>Elodea canadensis</i>			1	1	
<i>Nuphar lutea</i> fo. <i>submersa</i>			1	1	
<i>Elodea ernstiae</i>			1	1	
<i>Potamogeton crispus</i>			1	1	
<i>Ceratophyllum demersum</i>			1	9	
<i>Sagittaria sagittifolia</i> fo. <i>submersa</i>			1	9	
<i>Sparganium emersum</i> var. <i>longissimum</i>				9	
<i>Potamogeton pectinatus</i> var. <i>interruptus</i>			1	9	4
<i>Agrostis stolonifera</i> fo. <i>fluitans</i>	1	1	1	1	
<i>Phalaris arundinacea</i> fo. <i>submersa</i>	1	1	1	1	
<i>Lemna minor</i>	1	1	1	1	
<i>Callitriche platycarpa</i>	1	4	4	4	1

⁽¹⁾ 9 : fort - 4 : moyen - 1 : faible

II. LA PHYSIQUE : DÉTERMINISME DES SY È

Zonation écologique réellement observée

par comparaison avec la zonation de référence, l'écart révèle une dégradation de la qualité globale de l'eau, donc une perturbation par des apports externes, d'où des interventions possibles sur les causes.

CONCLUSION

Avantages :

- rapidité de reconnaissance des phytocénoses (quelques espèces caractéristiques constantes → phytocénose ; IBMR : tous les taxons, dont Algues et Bryophytes, du tabl. A.1 de la norme NF T 90-395) ;
- appréciation rapide et peu coûteuse des variations du milieu, dont la qualité de l'eau, quoique moins précise que la physico-chimie ; bon rapport qualité/prix ;
- donc réelle complémentarité avec les analyses chimiques et la définition d'indices.

L'IBMR est utile pour un suivi opérationnel, mais ne répond pas aux critères requis pour le suivi de surveillance.