

# Les prairies inondables

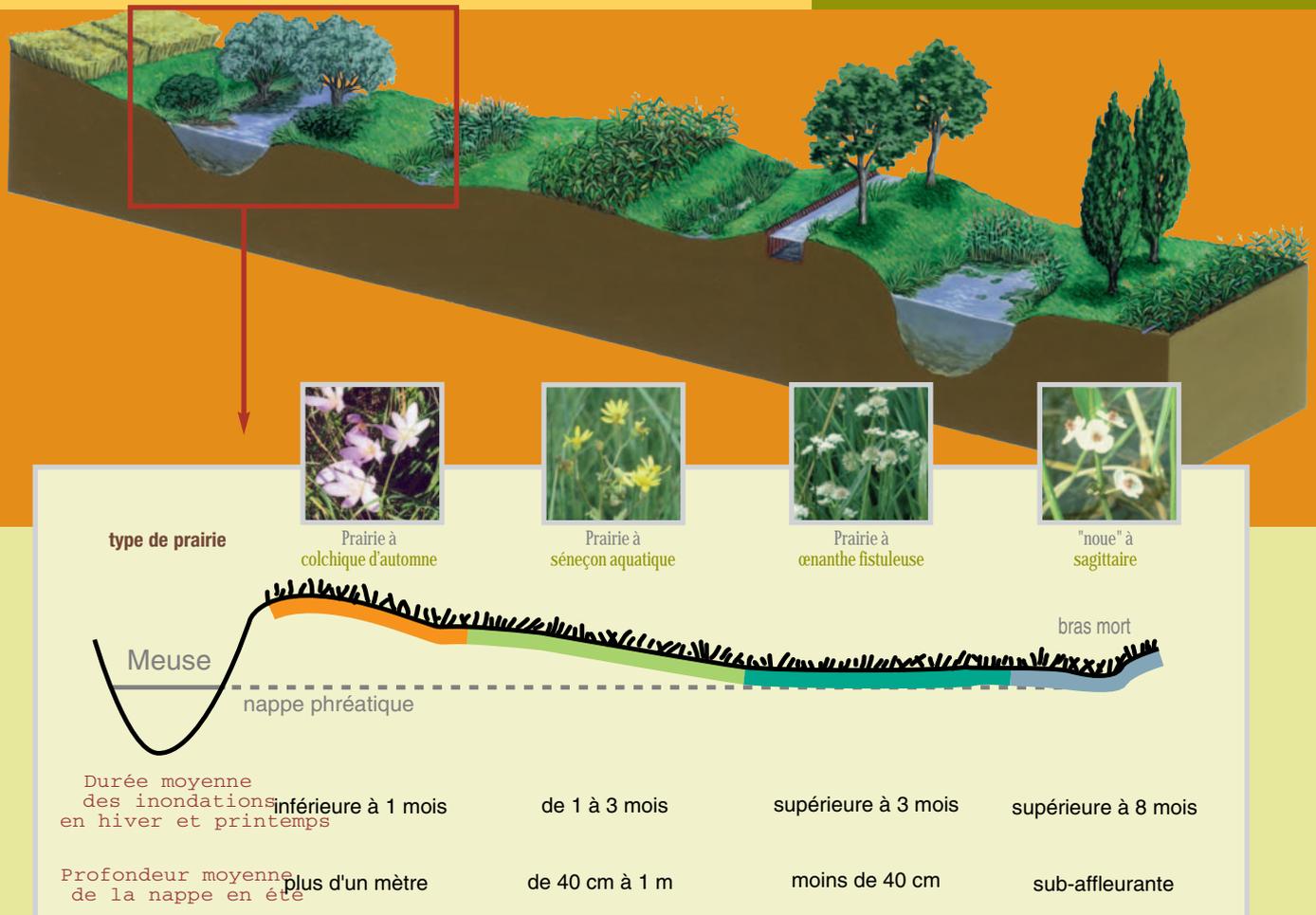
## du Nord-Est de la France

des milieux qui fonctionnent pour nous

**Les prairies alluviales du Nord-Est de la France font figure d'écosystèmes prairiaux inondables remarquables.** Elles occupent un rôle important dans le fonctionnement hydrologique des vallées alluviales grâce à leur capacité d'épuration des eaux de ruissellement vers la nappe phréatique ainsi que leur pouvoir de régulation des crues. De plus, elles abritent des espèces végétales et animales spécifiques conférant un intérêt patrimonial fort à ces milieux.

Les différentes études menées sur la restauration des prairies alluviales montrent la difficulté de recréer ces écosystèmes qui ont été dégradés. Cela met en évidence l'intérêt de la conservation de ces milieux, qui représentent l'héritage de siècles de gestion extensive.

Fonds alluvial de la Meuse :  
**mosaïque de milieux**



Toposequences des types de prairie de la vallée de la Meuse en fonction du gradient hydrique

Les fonds alluviaux constituent des milieux originaux. Les modalités de leur fonctionnement hydrodynamique agissent sur la qualité de l'eau et déterminent des écosystèmes prairiaux spécifiques. Ce sont des milieux sensibles aux modifications d'origine anthropique.

Le type d'habitat rencontré dans ces vallées alluviales est déterminé par des facteurs écologiques (durée d'inondation, nature des sols, climat...) ainsi que par des facteurs dits "humains" correspondant aux pratiques agricoles. Toutefois, des données quantifiées et précises sur l'influence exacte de chacun de ces facteurs manquaient encore.

Au delà d'une simple collecte de données, un travail de recherche a permis **d'identifier des indicateurs (faunistiques ou floristiques) permettant la caractérisation de l'état de conservation écologique de ces prairies et rendant ainsi possible la préconisation de pratiques agricoles adaptées à la végétation et à la faune présentes.**

De plus, dans le cas d'habitats préalablement dégradés par des pratiques agricoles non appropriées aux milieux considérés, les données acquises ont permis d'établir des protocoles de restauration adaptés aux dommages subis par la prairie.

L'Université de Metz, sur des programmes financés par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, la Région Lorraine et l'Etat, a entrepris une démarche de fond visant à caractériser les interactions existant entre les facteurs du milieu et la nature des écosystèmes prairiaux. Sept années d'études, dont les 3 dernières ont été représentées par le Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH), ont été nécessaires pour accumuler les données.



# Contribution DES PRAIRIES ALLUVIALES dans le contrôle des pollutions d'origine agricole

## Impact de la fertilisation azotée sur la qualité de l'eau

La fertilisation est la première source de pollution diffuse en zone rurale, surtout en milieu alluvial où la nappe est proche de la surface du sol. La substitution des cultures de céréales aux prairies naturelles est une pratique de plus en plus répandue dans les plaines inondables. Afin d'en étudier les effets sur la qualité de l'eau de la nappe, un suivi des teneurs en nitrates (jusqu'à 40 cm de profondeur) sous parcelles fertilisées (enherbées ou retournées) a été réalisé dans la plaine alluviale de la Meuse. Ces mesures sont réalisées en parallèle avec celles effectuées dans la nappe superficielle (1 m) et profonde (3 m) au niveau de piézomètres situés à l'aval de ces parcelles.



Des protocoles de restauration peuvent être mis en œuvre sur les prairies alluviales

# Contribution DES PRAIRIES ALLUVIALES



## dans le contrôle des pollutions d'origine agricole

### Le devenir des nitrates sous prairies en zone inondable

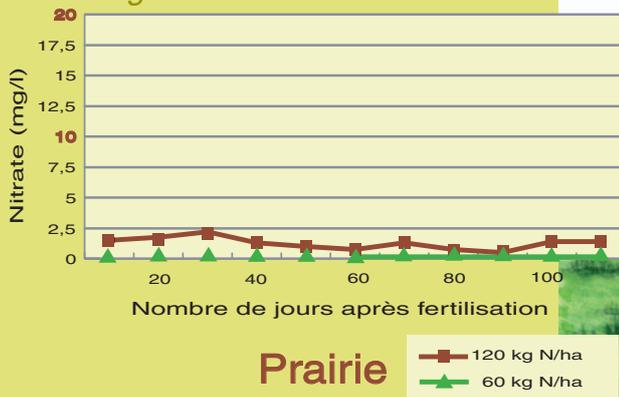
Les expérimentations d'intensification de la gestion agricole pratiquées sur les parcelles enherbées montrent que les impacts de l'utilisation d'engrais sont relativement négligeables dans le secteur étudié de la plaine de la Meuse. Des apports en engrais jusqu'à 120 kg d'azote/ha/an entraînent des pertes très faibles en nitrates vers la nappe (figure 1). Pour information, dans ce secteur les doses habituelles pour des prairies intensives à ensilage se situent entre 120 et 160 kg/ha/an. Il semble que le phénomène de lixiviation (transfert des nitrates vers les eaux souterraines) soit relativement rare sous prairies de fauche, sauf bien entendu pour des doses excessives d'engrais.

### Incidences du retournement des prairies

Dans la vallée de la Meuse, environ 3 % des prairies disparaissent chaque année au profit de cultures. Les expérimentations sur le retournement montrent clairement que les risques de lixiviation deviennent rapidement importants. Dans la plaine de la Meuse, ces teneurs varient entre 20 et 200 mg/l de nitrates dans l'eau du sol qui est susceptible d'être drainée vers la nappe, suivant la dose d'engrais et les conditions climatiques de l'année (figure 2).

La présence d'une nappe à faible profondeur et l'absence de végétation favorisent la lixiviation des nitrates en excès dans le sol plutôt que leur réduction en azote gazeux ; la dénitrification est plus efficace sous sol enherbé.

figure 1



Prairie

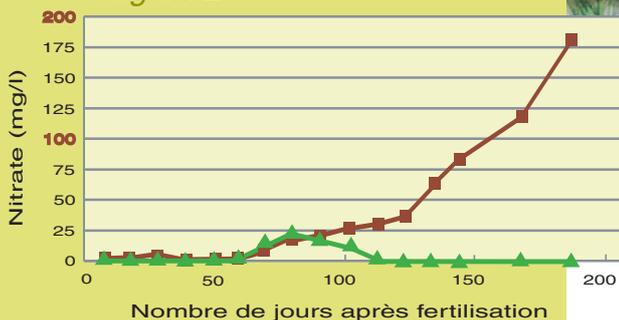
■ 120 kg N/ha  
▲ 60 kg N/ha

Teneurs en nitrate de l'eau du sol sous prairie  
D'après L. Krebs, 2000

faible risque de lixiviation sous prairies fertilisées

max 0 à 2 mg/l dans l'eau du sol (40 cm)

figure 2



Culture

■ 120 kg N/ha  
▲ 60 kg N/ha

Teneurs en nitrate de l'eau du sol sous culture (prairie retournée)  
D'après L. Krebs, 2000

risque important de lixiviation sous prairies fertilisées et retournées en sol nu

max 0 à 2 mg/l dans l'eau du sol (40 cm)

Les prairies en milieu alluvial sont particulièrement efficaces dans la rétention et l'élimination de l'azote.

NB : le seuil de potabilité de l'eau est de 50 mg/l de nitrate

Les prairies en milieu alluvial sont particulièrement efficaces dans la rétention et l'élimination de l'azote. En période de végétation, ces milieux généralement pauvres en azote sont capables d'absorber une grande part de l'azote apporté sous forme d'engrais. Seules les périodes de fortes pluies peuvent détourner une partie de cet azote vers d'autres processus. Le retournement des surfaces enherbées et leur substitution par des cultures intensives, grandes utilisatrices d'engrais de synthèse (avec des doses largement supérieures à 200 kg d'azote/ha/an), provoque l'apparition de grandes quantités de nitrates lessivables. Pour préserver la qualité des eaux souterraines, il est donc important de protéger ces écosystèmes en évitant le retournement des prairies et les pratiques culturales trop intensives.

# Influence des pratiques agricoles sur la végétation des prairies alluviales



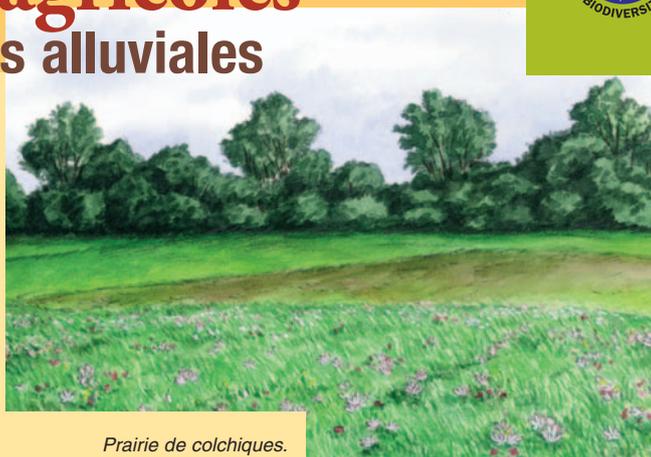
## INFLUENCE du mode d'exploitation

Le mode d'exploitation d'une prairie est le facteur d'origine humaine qui a le plus d'impact sur la nature des espèces présentes sur le couvert végétal.

La prairie fauchée présente un couvert donnant une impression d'homogénéité tant du point de vue de la hauteur des végétaux que de la composition floristique. Le pâturage quant à lui se caractérise souvent par une végétation rase, au milieu de laquelle subsistent des espèces non consommées par les animaux.

Des études comparatives entre ces deux types de milieux ont montré de grandes différences au niveau du nombre d'espèces présentes, ainsi que sur la composition floristique.

La diversité floristique d'une prairie pâturée est toujours inférieure à celle d'une prairie fauchée pour un même niveau hydrique.



Prairie de colchiques.

## INFLUENCE des doses d'engrais

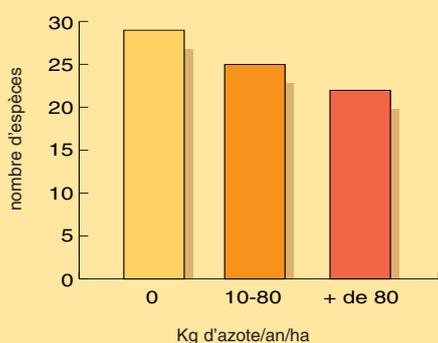
Les résultats recueillis montrent une relation entre les doses d'engrais épandues et le nombre d'espèces présentes dans le couvert végétal.

L'augmentation des apports azotés entraîne une diminution de la richesse en espèces végétales.

La réciproque n'a pas été vérifiée ; une diversité faible peut être causée par d'autres facteurs comme la nature des sols, des conditions hydriques particulières...

Différents groupes d'espèces indicatrices ont été identifiés :

- certaines ne supportent pas le moindre apport azoté comme le Trèfle rampant, le Myosotis des marais, la Succise des prés...
- d'autres sont défavorisées par des apports plus importants : Silaüs des prés, Trèfle des prés, Gaillet des marais, Reine des prés...
- enfin certaines espèces sont favorisées par des apports massifs d'engrais : le Ray-grass anglais, le Chiendent rampant, le Vulpin des prés... Il s'agit en majorité de graminées qui parviennent à dominer le couvert végétal aux dépens des autres espèces entraînant ainsi une diminution de la diversité floristique.



### Impact de la fertilisation azotée sur la richesse floristique

source : F. Grevilliot

## INFLUENCE du régime de fauche

La date à laquelle la végétation est fauchée joue également un rôle important dans la composition floristique des prairies.

Dans le cas d'une fauche précoce, seules les espèces à développement rapide ou à croissance végétative forte pourront boucler leur cycle de reproduction et seront par conséquent favorisées par rapport à des espèces plus tardives qui n'arriveront pas à parvenir au stade de la fructification.

Les espèces résistant aux coupes précoces et répétées sont souvent des graminées qui permettent de fort rendements mais ne présentent aucune valeur patrimoniale et entraînent, en raison de leur forte compétitivité, une diminution de la diversité floristique.

Une coupe trop tardive et unique ou l'abandon total de la fauche entraînera une progression des espèces tardives hautes et robustes comme la Reine des prés et le roseau.

Cette évolution s'opérera aux dépens d'espèces basses et rampantes comme la renoncule rampante et le lychnis faux-coucou.

## bioindicatrice de la qualité des milieux en plaine alluviale

En toute saison, la prairie alluviale constitue un milieu extrêmement riche sur le plan de l'avifaune où l'on rencontre beaucoup d'oiseaux en raison de la présence de surfaces inondées. L'intérêt biologique de ces habitats tient à la diversité des espèces rencontrées, à l'importance des effectifs (forts rassemblements en migration et hivernage), mais aussi à la forte valeur patrimoniale de certaines espèces nicheuses.

### 1. LE RALE DES GENETS *Crex crex*

à l'échelon national :

**en danger**

Migrateur, de retour en Lorraine en mai, recherche généralement les abords humides des noues pour y égrener son chant nocturne caractéristique ("crex...crex...") niche au sol.

Jeunes très vulnérables aux travaux agricoles jusqu'au moment de leur envol, dans la seconde quinzaine de juillet.

### 2. LE COURLIS CENDRÉ *Numenius arquata*

à l'échelon national :

**en déclin** (hivernants)

**à surveiller** (nicheurs)

Migrateur, de retour sur les zones de nidification en mars, utilise les secteurs les plus humides de la prairie pour s'alimenter.

Etablit son nid sur les secteurs les plus secs à l'abri des inondations printanières, niche au sol.

Jeunes très vulnérables aux travaux agricoles jusqu'au moment de leur envol, à partir de la fin juin.

### 3. LE TARIER DES PRÉS *Saxicola rubetra*

à l'échelon national :

**en déclin**

Migrateur, de retour sur les zones de nidification en avril-mai, chasse les insectes à l'affût depuis un perchoir, s'installe dans les secteurs à végétation haute et dense, riches en piquets de clôture et végétaux élevés (utilisables comme perchoirs). Niche dans le couvert herbacé.

Jeunes très vulnérables aux travaux agricoles jusqu'au moment de leur envol, à partir de la fin juin.



à titre d'exemple

Les pertes d'habitat par mise en culture représentent 10% de la surface totale d'un secteur de 2400 ha en vallée de la Meuse. Sur ce même secteur, la destruction des nids ou nichées par fauche précoce touche environ 40% de couples chez le Courlis cendré, 50% chez le Tarier des prés, et 75 à 100% chez le Râle des genêts !

Leur présence constitue un bon indicateur d'une exploitation durable des plaines alluviales, ce qui va souvent de pair avec le maintien de zones inondables naturelles à forte capacité de rétention des crues et d'épuration de l'eau.

### Peut-on inverser la tendance au déclin ?

Pour éviter demain la disparition du Râle des genêts, du Courlis cendré et du Tarier des prés, des prairies alluviales du Nord-Est, il est nécessaire de mettre en place dès aujourd'hui une politique de conservation de l'avifaune prairiale. De telles mesures doivent lutter contre les causes de déclin :

- empêcher les pertes et dégradations d'habitats,
- restaurer les milieux dégradés ou détruits,
- promouvoir des pratiques agricoles extensives, avec notamment des dates de fauche compatibles avec le calendrier de reproduction des espèces menacées.

# Restauration des prairies alluviales après une mise en culture

## Pourquoi reconverter les cultures en prairies ?

Les prairies alluviales :

- jouent un rôle dans la capacité épuratoire de la végétation prairiale et dans la limitation de l'étendue des crues,
- abritent de nombreuses espèces végétales et animales inféodées à cet écosystème.

## Comment ?

### UNE PREMIÈRE REMISE EN HERBE

La technique la plus couramment utilisée consiste à remettre en herbe la culture à partir de graines qui sont issues du commerce à base d'un semis plurispécifique, composé de graminées et de légumineuses. Il est préférable de choisir des espèces présentes spontanément dans les prairies semi-naturelles et adaptées aux inondations.

Par une gestion appropriée, l'agriculteur peut faciliter l'installation d'une flore prairiale typique par la mise en place d'une gestion extensive (*fertilisation réduite voire nulle, 2 fauches par an*).

### DIVERSIFICATION DE LA PRAIRIE SEMÉE

La prairie recréée a besoin d'être enrichie par de nouvelles espèces prairiales caractéristiques des prairies alluviales. Les nouvelles espèces susceptibles d'enrichir le couvert végétal peuvent être :

- **soit présentes dans le sol** (*sous forme de graines*).

Les travaux effectués montrent que cette banque de graines du sol est pauvre en espèces prairiales.

- **soit être apportées par différents moyens de dissémination**

Ces apports sont aléatoires et dans la plupart des cas, insuffisants pour permettre un retour rapide à un couvert végétal riche et diversifié.

**Les différentes études menées sur la restauration des prairies alluviales montrent la difficulté de recréer ces écosystèmes qui ont été dégradés. Cela met en évidence l'intérêt de la conservation de ces milieux, qui représentent l'héritage de siècles de gestion extensive.**

L'étude complète et la synthèse sont également à disposition sur simple demande au Centre de documentation de l'agence de l'eau Rhin-Meuse



"Le Longeau" - route de Lessy  
Rozérieulles - BP 30019 - 57161 Moulins-lès-Metz CEDEX  
tél. 33 (0)3.87.34.47.00 - fax : 33 (0)3.87.60.49.85  
mel : agence@eau-rhin-meuse.fr  
internet : www.eau-rhin-meuse.fr

## Un outil d'aide à la gestion des habitats en plaine inondable

### Pourquoi et pour qui ?

Les connaissances scientifiques actuelles doivent répondre aux interrogations des gestionnaires d'espaces naturels en terme de fonctionnement des écosystèmes et en terme de mise en place de modalités de gestion conservatoire ou de restauration du patrimoine naturel.

C'est dans cet objectif qu'un outil d'aide à la décision a été élaboré, à destination de tous les acteurs des zones humides.

Cet outil décisionnel passe par la réalisation d'un diagnostic écologique des espaces naturels prairiaux.

#### PHASE 1

##### Analyse floristique des écosystèmes présents sur le terrain

Identification des habitats

Identification des espèces remarquables

#### PHASE 2

##### Cartographie des habitats et des espèces remarquables

Choix de l'échelle de travail

Choix du support cartographique

Campagne de cartographie de terrain

Saisie des données sur Système d'Information Géographique (S.I.G.)

#### PHASE 3

##### Mise en relation des cartes de végétation avec d'autres cartes descriptives

Choix de paramètres pertinents à confronter avec la végétation (inondation, fertilisation...)

Elaboration de cartes synthétiques

#### PHASE 4 ET 5

##### Etablissement de l'état de conservation et de l'intérêt patrimonial

Définition des facteurs qui caractérisent l'état de conservation / l'intérêt patrimonial

Définition de 3 niveaux de conservation / d'intérêt patrimonial (faible, moyen et fort)

Etablissement de cartes d'état de conservation et de niveau d'intérêt patrimonial

#### PHASE 6

##### Mise en place d'une gestion conservatoire

Définition des modalités de gestion en fonction des habitats, des espèces et des objectifs du gestionnaire

Intégration des spécificités de la faune et de la flore

Maintien des habitats bien conservés et restauration des habitats appauvris ou détruits

Etablissement de cartes de gestion représentant les diverses modalités préconisées en fonction des habitats et de leur état de conservation

#### PHASE 7

##### Suivi de l'impact des modalités de gestion sur la flore et la faune

Définition d'indicateurs faciles à identifier sur le terrain

Mise en place de suivis

(évaluation des modifications floristiques dans le temps)

Réajustement des pratiques de gestion au cours du temps