



Les Milieux Humides Agricoles, perspectives et recherche de gestion durable



avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »

gis RELANCE
AGRONOMIQUE

MHA
MILIEUX HUMIDES AGRICOLES



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRE D'AGRICULTURE
HAUTE-VIENNE

Le constat en Limousin : de la mouillère à la tourbière

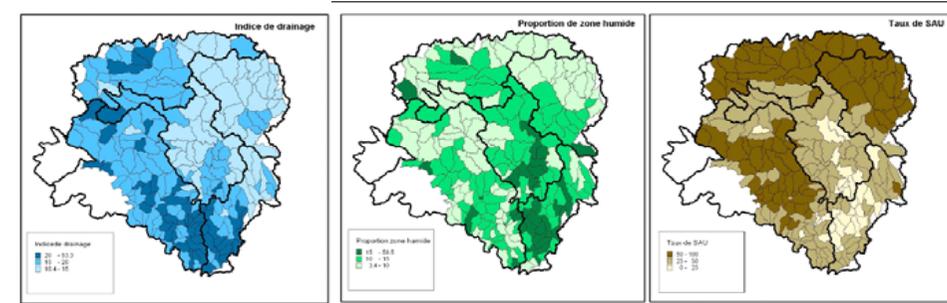
- Réglementation complexe
- Incompréhension face à la demande de la société
- Nombreuses zones humides dans Grand Limousin
- Constat du manque de références techniques
- Risques d'extrapolations et erreurs d'interprétations
- Risque d'abandon des milieux humides
 - Un partenariat inédit
 - Pour des références locales
 - Et un conseil adapté

Les hypothèses initiales et les choix retenus :

- Agriculture = acteur éco indispensable pour la préservation des milieux
- Les conseils doivent s'adapter aux situations et aux exploitations
 - Choix de zones d'études représentatives
 - Réalisation d'inventaires indépendants
 - Confrontation des résultats dans un 2ème temps
 - Guide de gestion des MHA

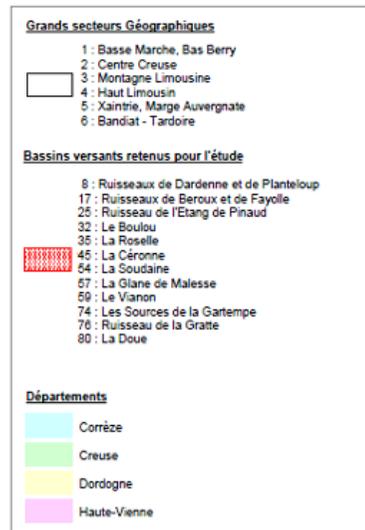
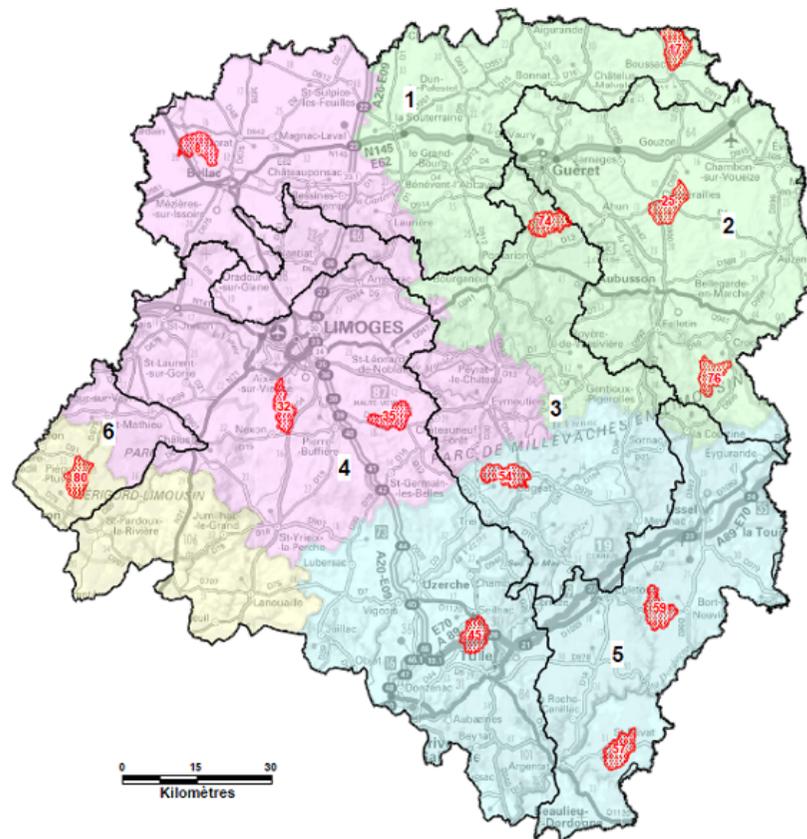
Choix des zones d'études

6 grands secteurs géographiques homogènes (relief, pente, géologie, climat, pédo et agro)



12 bassins représentatifs
[densité de zones humides, indice de drainage (quantité de cours d'eau au km²) et SAU]

Surface totale 38213 ha
(dont SAU = 17358 ha)



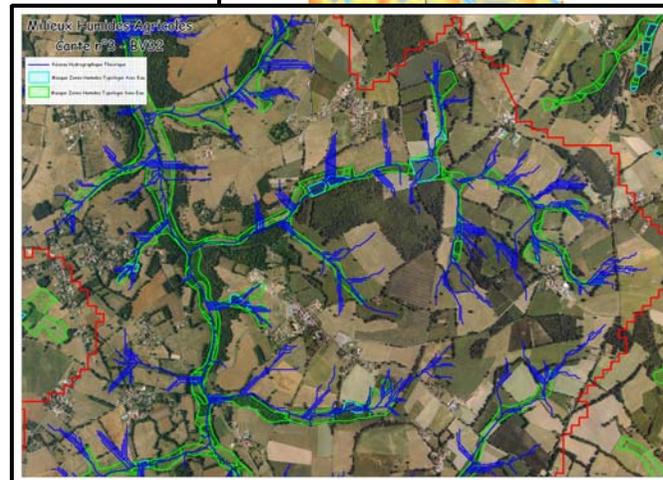
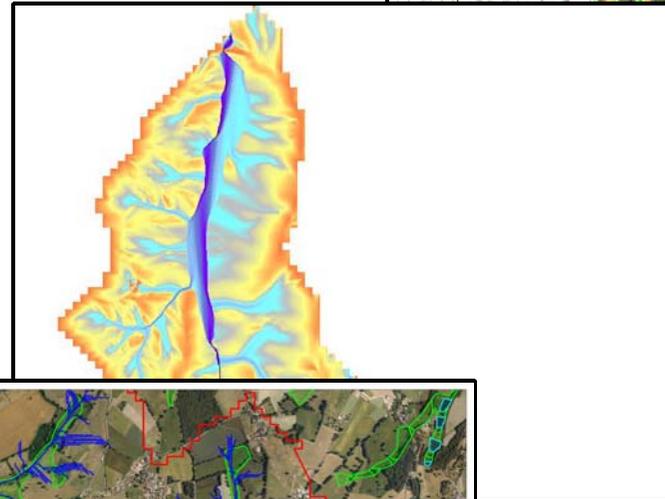
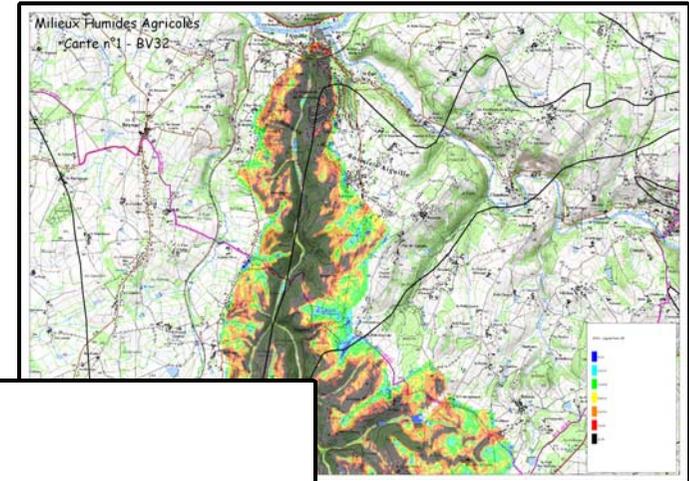
Études cartographiques

préalables (issues d'un Modèle Numérique de Terrain de Haute-Précision)

(i) 1/25 000ème unités géologiques + pentes,

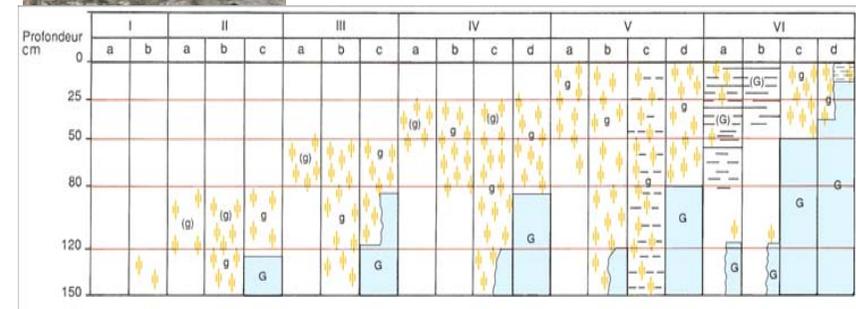
(ii) CAFH => zones où les flux hydrauliques se concentrent,

(iii) RHYT => un référentiel hydrographique identique pour tous les BV.



Inventaire pédologique - Selon les critères du GEPPA

- Types de sols
- Zones hydromorphes
- Composants physico chimiques
 - x Texture
 - x Profondeur
 - x Charge en cailloux
 - x Réserve utile en eau
 - x Intensité de l'hydromorphie



GEPPA (Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée 1981),

Les Milieux Humides Agricoles - 6 juin 2013

Inventaire hydrologique

Détermination de sous bassins

Prélèvements d'eau et analyses physico chimiques

- Qualité globale des eaux
- Faciès physico chimique
- Flux en azote et carbone
- Zones contributrices



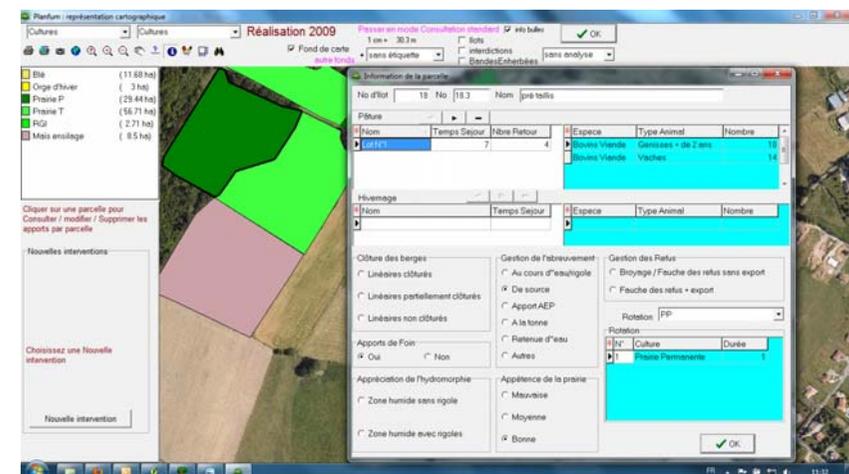
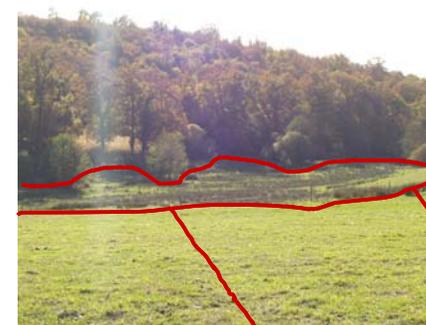
Les Milieux Humides Agricoles, Des méthodes innovantes



Inventaire des pratiques agronomiques

15 000 ha et 325 agriculteurs enquêtés. Classification

- Occupation des sols
- Type d'élevage
- Fertilisation minérale et organique
- Produits phytosanitaires
- Amendements
- Rendements
- Appréciation subjective des ZH
- Effort d'entretien
- Pâturage



Inventaire des pratiques agronomiques - Zoom sur la typologie de pâturage

2 classes (faible ou forte) pour : chargement maximum instantané, durée de séjour, nb de passages.

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|------------|-----|------------|-----|------------|-----|------------|-----|-------|
| Chargement instantané (UGB/ha) | 0 | > 8 UGB/ha | | | | < 8 UGB/ha | | | | Mixte |
| Durée de séjour (nombre de jours) | 0 | > 10 jours | | < 10 jours | | > 10 jours | | < 10 jours | | nc |
| Nbre de passages | 0 | > 3 | < 3 | > 3 | < 3 | > 3 | < 3 | > 3 | < 3 | nc |
| Classe | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

| Classes de pâturage | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha) | | | | | | | | | | |
| Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours) | | | | | | | | | | |
| Nb. passages par an (> 3 ou < 3) | | | | | | | | | | |

Caractérisation des milieux humides - Végétations

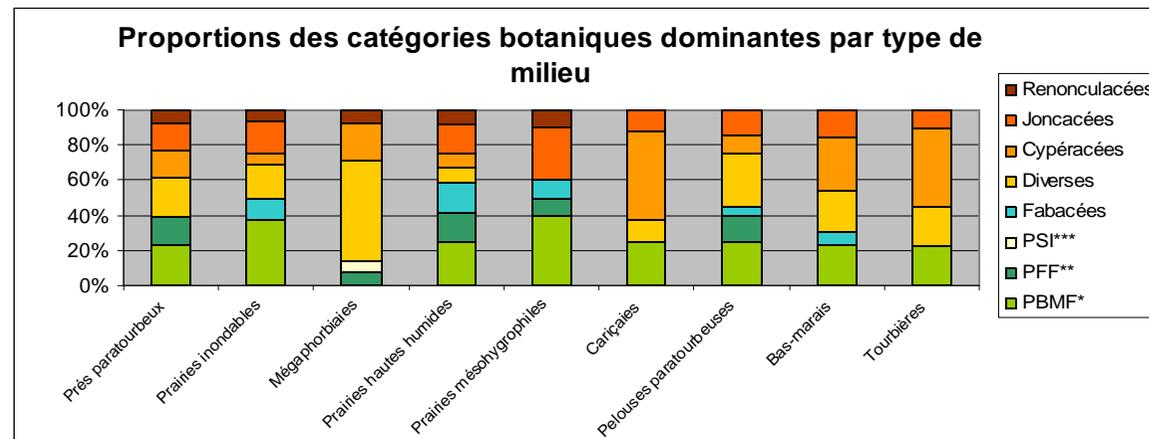
4 % de la surface totale, 3% de la SAU

74 types de végétations élémentaires regroupés en 14 types

3 types dominants : prairies mésohygrophiles, prairies inondables, prés paratourbeux

- Végétations évoluent selon nbreux critères => schéma dynamique (↗ et ↘ du niveau trophique, du niveau hydro, ouverture et fermeture)
- Caractérisation des végétations selon un ensemble de paramètres agro écologiques :

- apétence,
- intérêt fourrager,
- intérêt écologique.



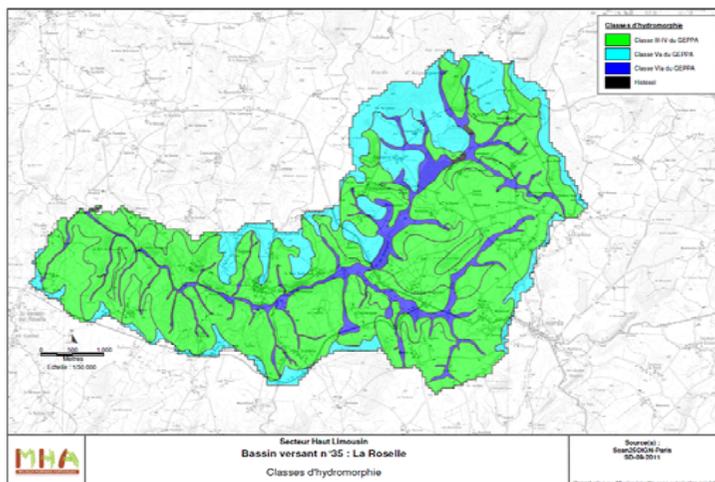
Caractérisation des milieux humides - Pédologie

- Notation des différents types de sols selon texture, profondeur, charge en cailloux, réserve utile en eau, intensité de l'hydromorphie

| Différents type de sols | NOTATION | | | | | | Note globale | Classe |
|----------------------------|-------------------|--|--------------------|----------------------|------------------------------|----|--------------|--------|
| | Texture dominante | profondeur exploitable par les racines | Charge en cailloux | Reserve utile en eau | Hydromorphie (classes GEPPA) | | | |
| NEOLUVISOLS | 20 | 30 | 30 | 15 | 30 | 96 | 1 | |
| BRUNISOLS sur recouvrement | 20 | 20 | 30 | 15 | 10 | 73 | 2 | |
| PLANOSOLS | 20 | 20 | 30 | 15 | 10 | 73 | 2 | |
| BRUNISOLS sur Gneiss | 20 | 20 | 10 | 10 | 30 | 69 | 2 | |
| BRUNISOLS sur Amphiboles | 20 | 10 | 10 | 10 | 30 | 62 | 2 | |
| RANKOSOLS | 20 | 10 | 10 | 10 | 30 | 62 | 2 | |
| BRUNISOLS rédoxiques | 20 | 10 | 30 | 5 | 10 | 58 | 3 | |
| REDUCTISOLS | 5 | 2 | 30 | 5 | 5 | 36 | 4 | |
| HISTOSOLS | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 3 | 4 | |

| Type de sols | Surface (ha) | Pourcentage |
|----------------------------|-------------------|-------------|
| Brunisols rédoxiques | 174,46 | 6,73% |
| Brunisols sur Amphiboles | 137,97 | 5,32% |
| Brunisols sur Gneiss | 872,27 | 33,66% |
| Brunisols sur recouvrement | 277,45 | 10,71% |
| Histosols | 3,38 | 0,13% |
| Néoluvisols | 55,54 | 2,14% |
| Planosols | 49,08 | 1,89% |
| Rankosols | 777,55 | 30,00% |
| Reductisols | 244,04 | 9,42% |
| | 2591,74 ha | |

- Pourcentage classes d'hydromorphie (GEPPA)



- Les classes I à IV ne présentent aucun signe d'hydromorphie en surface.

- La classe V présente des signes d'hydromorphie temporaire en surface.

- La classe VI présente des signes d'hydromorphie permanente dès la surface.

| Classe GEPPA | Surface (ha) | Pourcentage |
|--------------|-------------------|-------------|
| I à IV | 2028,47 | 78,92 % |
| Va | 322,87 | 12,56 % |
| Vla | 218,93 | 8,52 % |
| | 2570,27 ha | |

Caractérisation des milieux humides - Hydrologie

- Conductivité électrique moy 116 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (de 45 à 232) et pH de 6,5 à 8,3 :
 - Valeurs supérieures à attente, selon lithologie
 - Marquage qualité par autre facteur
- ➔ Influence atmosphérique, formation des sols, impact anthropique
- Qualité des eaux très bonnes à bonnes, sauf nitrates, déclassant. Peut être lié au COD, surtout sur BV très tourbeux.
- Zones contributives hétérogènes : la plupart des BV contribuent faiblement aux apports N et COD vers l'aval
 - ➔ 2 bassins contribuent le plus à apport COD vers aval : très différents => provenance de ss BV amont pour l'un et de l'ensemble du BV pour l'autre
 - ➔ 3 bassins contribuent le plus à apport N vers aval : très différents => provenance de ss BV amont pour 2 et de l'ensemble du bassin pour le dernier, sans origine anthropique

FLUX = $C^\circ \times \text{DEBIT}$ =
Prise en compte du débit
(affranchissement des phénomènes
de dilution) → qtt précise de
matière = apports vers l'aval

Caractérisation des pratiques sur les milieux humides

| | |
|--|-----------------|
| Nombre d'agriculteurs enquêtés | 325 |
| SAU du recensement PAC 2009 | 17358 ha |
| SAU Totale Enquêtée | 14873 ha |
| Surface moyenne de Zones humides "à dire d'agriculteur", par exploitation | 13,76 ha |
| % d'exploitations élevant des Bovins Viande (et uniquement des BV) | 47,4% |
| % d'exploitations élevant des Ovins (et uniquement des Ov) | 10,2% |
| % d'exploitations élevant des Bovins Viande et des Ovins | 19,7% |
| % d'exploitations élevant des Bovins Lait (et uniquement des BL) | 4,6% |
| % des autres exploitations (chevaux, BL/BV, BL/Ov, etc., etc.) | 18,2% |
| Chargement moyen (en % du nombre d'exploitations) | |
| < 1.4UGB/ha | 80,95% |
| de 1.4à1.8UGB/ha | 16,19% |
| > 1.8UGB/ha | 2,86% |
| Age Moyen du plus jeune des associés de l'exploitation | 46 ans |

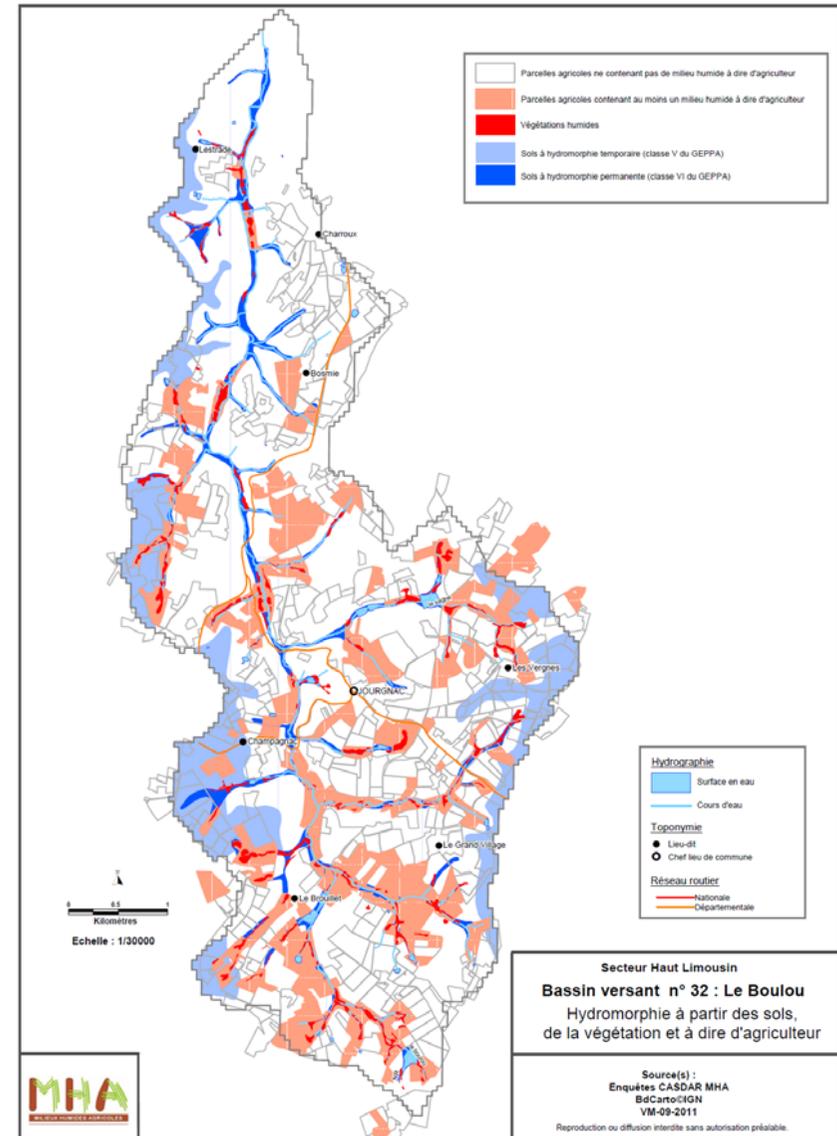
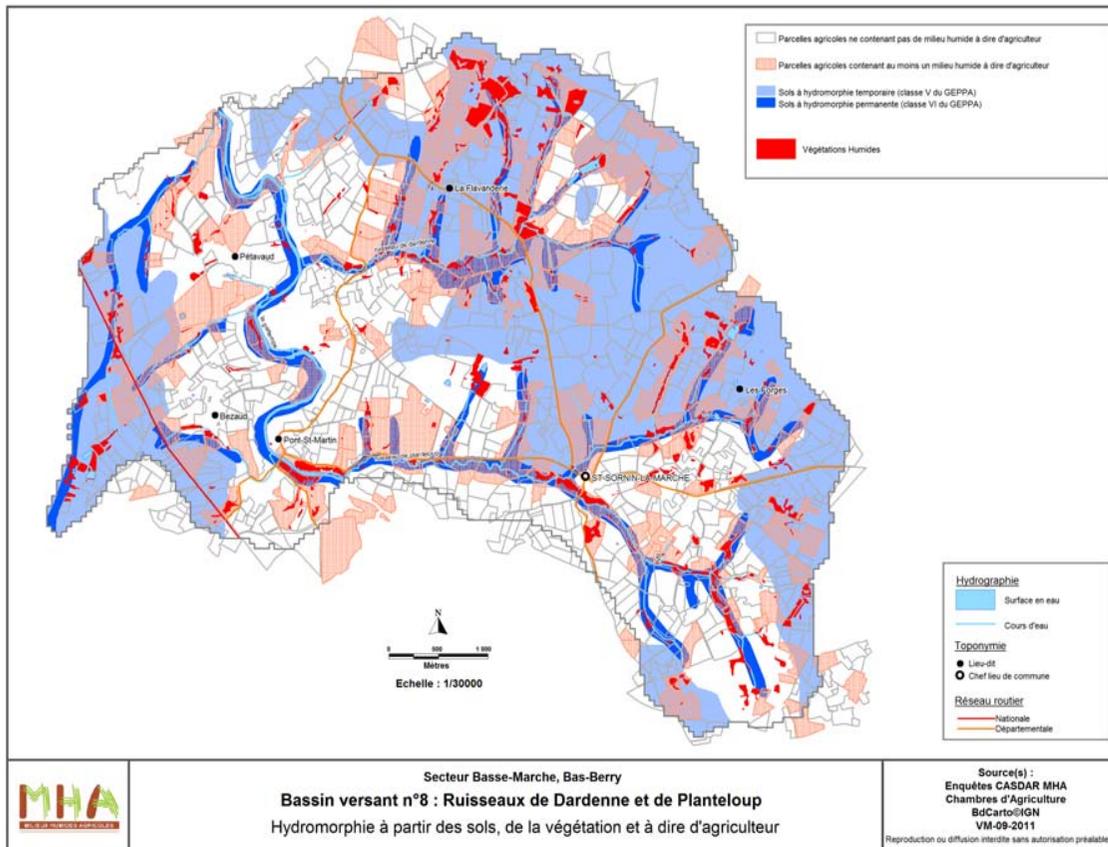
Caractérisation des pratiques sur les milieux humides

- 84 % de prairies
- Aucune fertilisation sur 46 % de la surface
- Engrais minéral sur 19 %
- Engrais organique sur 27 %
- Nombre de traitements phytos à la parcelle :
 - < 0,15 désherbants et 0,07 HD
- 2,7 % de drainage systématique
- Pâturage :
 - Classes 2, 5 et 6 : ↗ et potentiellement impactantes
- 28 % de parcelles contenant une ZH à dire d'agriculteur



Caractérisation des pratiques sur les milieux humides

- Caractérisation de l'hydromorphie



Analyse des données

- Les modes de pâturage ont des effets sur les végétations
- La compensation fourragère doit être explorée plus en avant
- Dominance du jonc diffus
- Les végétations se développent sur des sols à engorgement +/- permanent (VI), même si certaines prairies se développent sur des sols classe V
- La hauteur de nappe détermine le milieu, plus que le type de sol
- Pratiques très extensives en Limousin. Qualité des eaux pas corrélée aux pratiques agricoles
- Définition d'une zone humide très subjective

Les Milieux Humides Agricoles, Un guide pour des pistes d'action

Prairies mésohygrophiles

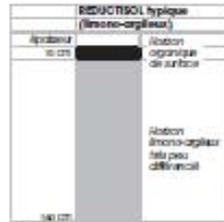
Communautés pâturées mésohygrophiles acidoclines
(*Cardamine pratensis*-*Cynosurelion cristat* H. Passarge 1969).

> Description du milieu

Soils / Eau

Ces végétations se développent majoritairement sur des **réductsols**. Ils se caractérisent par un horizon organique de surface de faible épaisseur.

Ces sols minéraux sont le siège d'une saturation en eau permanente, dès la surface. Le sol est privé d'oxygène. Les horizons de surface sont caractérisés par une couleur grisâtre ou bleuâtre.



Physionomie générale

Prairies dominées par les nappes de *Juncus acutiflorus* lorsqu'elles sont bien typiques et conservées. Cette espèce est remplacée par les touffes de *Juncus effusus* pour les prairies surpâturées et eutrophisées.

Végétation moyennement haute (environ 50 cm), peu dense, homogène, occupant de vastes surfaces d'un seul tenant et dominée par des espèces à port graminéoïde.

- Humidité édaphique (F : 1 à 12) :
mésohygrophile

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|

- Acidité édaphique (R : 1 à 9) :
mésoacidoclimophile

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|

- Trophie (N : 1 à 9) :
mésooptile

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

- Diversité spécifique (D) :
15,0 à 19,9 espèces en moyenne par relevé

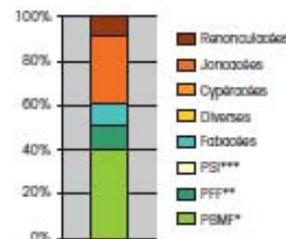
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

Cortège floristique

Groupe d'espèces hygrophiles* à mésohygrophiles* (*Juncus acutiflorus*, *Ranunculus flammula*, *Agrostis canina*, *Carex ovalis*, *Cardamine pratensis*...) et groupe d'espèces plus mésophiles* (*Cynosurus cristatus*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*...).



Les Poacées (voir p 23) bonnes et moyennes fourragères occupent 40 % de la flore.



*PEMF : Poacées bonnes et moyennes fourragères
**PFF : Poacées faiblement fourragères
***PSI : Poacées sans intérêt fourrage

> Conseils agronomiques

Espèce d'élevage

L'élevage dans les bassins enquêtés est majoritairement bovin (47 % : bovins viande, 20 % : mixte bovins viande et ovins), les données recueillies ne permettent pas de mettre en évidence un effet « espèces » sur la qualité de la végétation, toutefois, il semble que le pâturage ovin soit moins marquant. On constate enfin que les parcelles qui ne sont pas pâturées sont en moins bon état de conservation.

Pâturage

| Classes de pâturage | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Chargement maximum instantané (> 8 UGB/ha ou < 8 UGB/ha) | | | | | | | | | | |
| Temps de séjour (> 10 jours ou < 10 jours) | | | | | | | | | | |
| Nb. passages par an (> 3 ou < 3) | | | | | | | | | | |

Les typologies de pâturage 6 et 8 donnent de 30 à 40 % des parcelles en mauvais état de conservation contre moins de 5 % en bon état. La typologie 3 donne le plus de parcelles en bon état (10 %).

NOTRE CONSEIL : L'association d'un chargement instantané faible, avec un temps de séjour long et peu de passages (« pacage », classe 6 sur le graphique) n'est pas recommandée.

On constate aussi que ces milieux supportent mieux une certaine pression de pâturage, notamment un chargement instantané soutenu (> 8 UGB/ha), à l'inverse de certains milieux plus mouillés.

On peut tester des lots différents sur une même parcelle (classe 9), à des périodes différentes, afin d'éviter l'effet de « lit sélectif » des espèces végétales.

La touche de ces milieux, associée ou non au pâturage, ne semble pas non plus défavorable et peut permettre de favoriser certaines graminées appétentes pour le bétail.

> Dynamique du milieu

Les prairies mésohygrophiles dérivent de prés paratourbeux ou de prairies inondables par assèchement et enrichissement trophique. Si le phénomène d'assèchement se poursuit, elles évoluent vers des systèmes prairiaux mésophiles.

Nature de la ressource pour l'abreuvement

L'abreuvement direct aux berges (cours d'eau, rigoles...) semble dégradant pour la végétation.

A l'inverse, un meilleur état de ces prairies est constaté avec un point d'abreuvement aménagé. Un positionnement de l'abreuvoir hors de la zone humide permettra d'éviter le piétinement de milieux fragiles.

Plusieurs systèmes existent pour aménager ou supprimer l'accès direct aux berges. La mise en œuvre de ces systèmes est fortement encadrée réglementairement et nécessite une analyse au cas par cas.

Clôture des linéaires

Les enquêtes n'ont pas permis de conclure sur l'impact de la clôture des berges des linéaires (cours d'eau, rigoles...) sur les prairies mésohygrophiles.

Rigoles

Selon l'enquête, réalisée sur les pratiques 2009, il n'est pas possible de conclure sur l'impact du rigolage vis-à-vis de l'état de conservation des milieux humides.

Depuis, il est connu que les milieux peuvent évoluer ou être influencés, notamment selon le niveau de la nappe.

Les enseignements du programme

| | |
|---|---|
| Sous estimation du temps de travail | Équipe technique pluridisciplinaire |
| Composition du CST hétérogène | Nombre plus restreint de structures « de terrain » |
| Prévoir plus de temps sur le terrain entre les différentes disciplines | Échantillon d'exploitation et des parcelles très grand |
| Mise en place des méthodologies laborieuse : bassin test ? | Collecte de nombreuses données : d'autres exploitations à venir |
| Prise en compte partielle de la dynamique des milieux | Agriculteurs demandeurs et impliqués |
| Nécessité de disposer de données pluriannuelles | Innovation méthodologique |
| Peu de recul sur l'analyse de l'état de conservation des MHA « ordinaires » | Travail statistique en lien avec acteurs de terrain |
| Malgré l'abondance des données, carence de certaines | Étude économique |

Définition des zones humides

Différentes approches (flore, pédo, hydro, agricole, réglementaire, ...) pas toujours concordantes => priorité pour les agriculteurs

Économie des exploitations

Étude économique : bdd et modèle économique. Vérification du modèle dans le temps. Élaboration de MAE adaptées au coût des ZH pour les exploitations. Expertiser le meilleur outil économique, pour accompagner les exploitants dans la gestion durable des milieux.

Mobilisation et utilisation de notre base de données

Bdd des pratiques agricoles en Limousin, disponible pour d'autres programmes. Confronter l'étude économique à l'analyse des pratiques agricoles. Vérifier le comportement selon les groupes de sensibilités. Mise en place, dans un réseau de fermes de référence, d'expérimentations à la parcelle (abreuvement, fertilisation, ...)