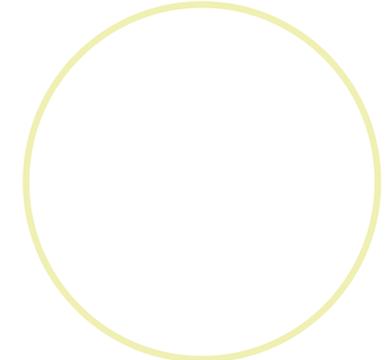
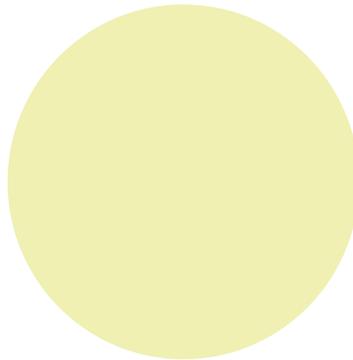
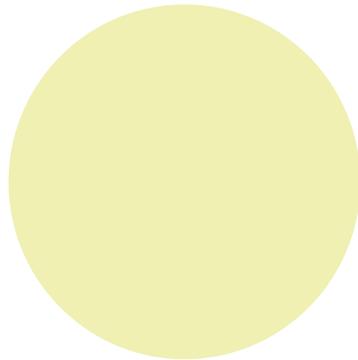


Chapelle-des-Bois: un exemple de zone HVN





L'agriculture HVN

Agriculture à Haute Valeur Naturelle

Définitions

- Agriculture HVN:

Forme de mise en valeur agricole du milieu favorisant la présence d'habitats naturels au sein de l'écosystème, habitats qui vont abriter beaucoup d'espèces sauvages en co-existence avec les espèces domestiques.

- Zone HVN:

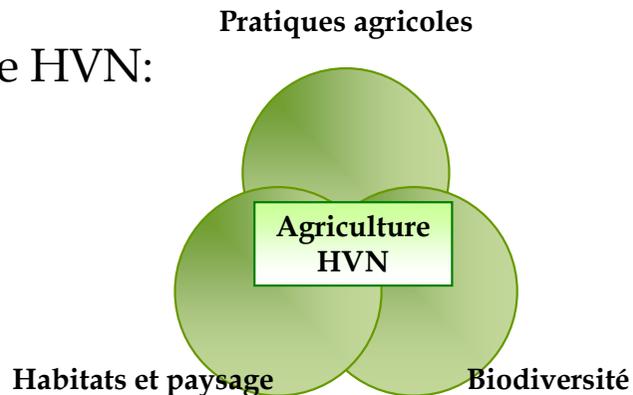
Zone où l'utilisation de l'espace est majoritairement agricole et où l'agriculture permet le développement d'une diversité d'espèces et d'habitats importante et/ou d'espèces d'intérêt communautaire. (*Andersen et alii, 2003*)

- Objectifs:

- Définir et promouvoir des pratiques agricoles permettant de maintenir et/ou encourager différentes formes de biodiversité
- Conserver la viabilité et la pérennité de l'agriculture HVN
- Développer l'agriculture HVN

3 types d'agriculture HVN

- Composantes de l'agriculture HVN:



- Types d'agriculture HVN:

Source: (X. Poux, B. Romain (septembre 2009), *L'Agriculture à Haute Valeur Naturelle : mieux la (re)connaître pour mieux l'accompagner*, European Forum on Nature Conservation and Pastoralism)

○ Grands espaces extensifs

- Tous niveaux de biodiversité
- Prairies permanentes de Chapelle-des-Bois



○ Combinaison saltus / mosaïque paysagère complexe

- Co-existence de surfaces non cultivées et de surfaces cultivées
- Oiseaux et insectes

○ Pratiques localisées et diversité paysagère

- Espèces mobiles
- Murets, murgers, prés-bois, bosquets présents à Chapelle-des-Bois



The slide features a decorative arrangement of six circles. Two circles are positioned above the text, and four circles are arranged in a row below it. The top-left circle is an outline, while the other five are solid light green. The text is centered over the top two circles.

L'agriculture HVN à Chapelle-des-Bois

Contexte géologique et topographique

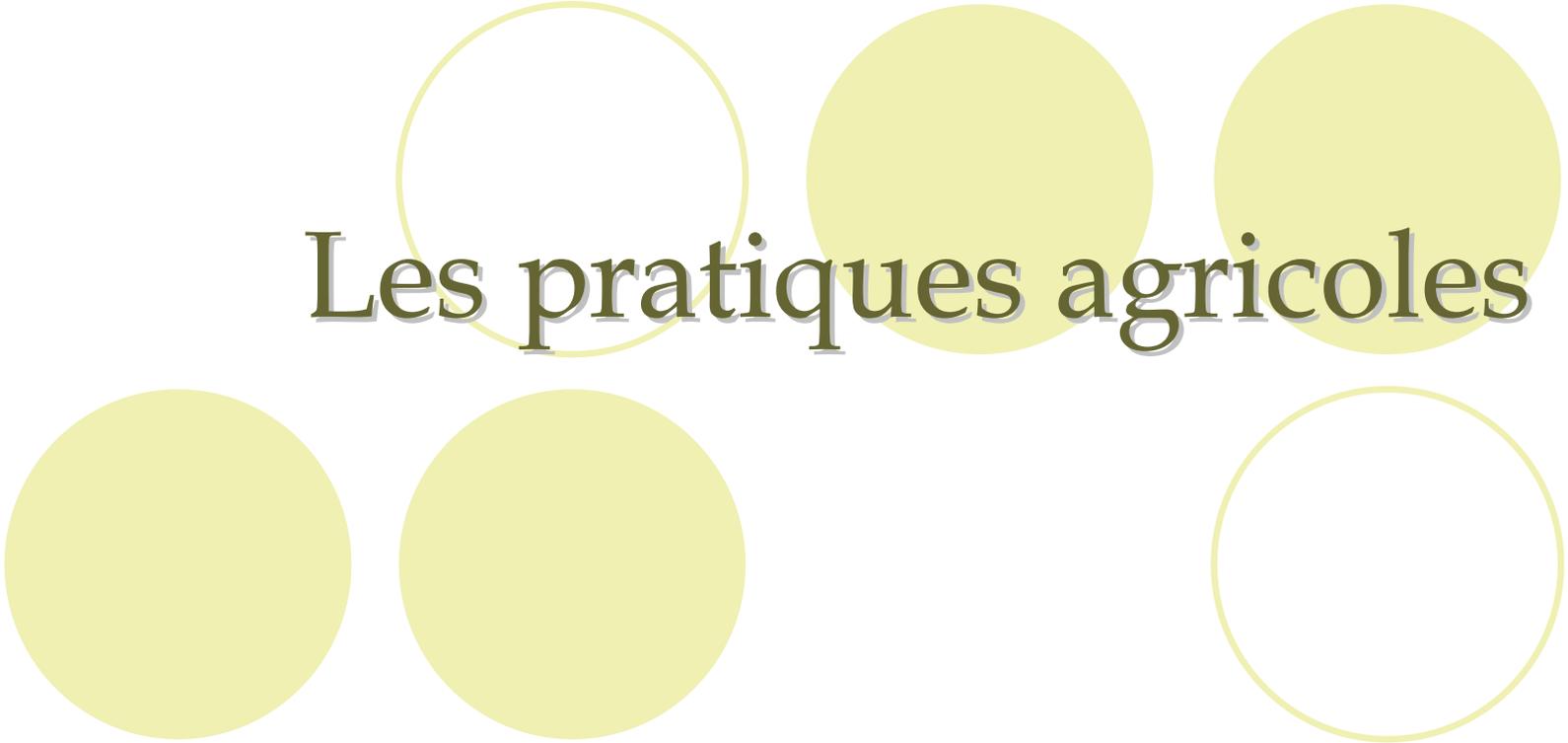
- Chapelle-des-Bois se situe dans une combe (creux formé au sommet d'un anti-clinal) délimitée à l'Est par le Mont Risoux (1300m) et à l'Ouest par la forêt du Mont Noir (1100m).
- Aspect géologique :
 - Grand ensemble géologique du Jura plissé
 - Anticlinal érodé depuis l'ère tertiaire
 - Dépôts marno-calcaires imperméables favorisés par les glaciations du quaternaire
 - ➔ **Création des lacs puis constitution et évolution des ensembles tourbeux et humides de fond de combe**
- Aspect topographique (Source: site Natura 2000) :
 - Altitude entre 1051 et 1134m
 - Altitude moyenne : 1080 m
 - Topographie relativement homogène
 - Partie basse de la combe = lacs et ruisseau des Mortes

Contexte climatique

- Climat continental à influence océanique
- Forte amplitude thermique entre hiver et été: hivers rigoureux et étés chauds
 - Température moyenne annuelle : 6,3°C, Les Rousses, 1100m
 - Températures moyennes mensuelles : -0,6°C en janvier ; 15,4°C en juillet
- Printemps bref
- Gelées tous les mois de l'année
- Période de végétation brève
- Précipitations régulières sur l'ensemble de l'année
 - Environ 2000 mm/an
- Neige : de novembre à avril
 - Représente plus du quart des précipitations

Contexte agricole et social

- Une agriculture basée sur un marché de niche:
 - AOC Comté
 - Agriculture Biologique depuis 1976
 - Coopérative fromagère basée au centre du village
 - 10 sociétaires
- Tourisme vert et blanc
 - Randonnées: GR5, circuit des Tourbières,
 - Attrait pour de nombreux naturalistes: entomologistes, botanistes, ...
 - Éco-musée de la Maison Michaud
 - Ski de fond, raquette, luge



Les pratiques agricoles

Gestion des prairies de pâture

- Pâturage de début mai à début novembre
- Gestion extensive:
 - Chargements faibles: entre 0,46 et 0,6 UGB/ha
- Déprimage de printemps sur prairies de fauche, systématique aux abords de l'exploitation
 - Les plantes tallent davantage
 - Meilleure qualité nutritive des fourrages récoltés
- Parcs tournants associés à une gestion au fil
- Existence de parcs de jours et de parcs de nuit
- Pâturage des prés-bois
 - Génisses
 - Fourrage supplémentaire bien que secondaire
 - Accessibilité



Gestion des prairies de fauche

- Fauche tardive
 - À partir de la 3^{ème} semaine de juin pour les prairies de fauche
 - Fin juillet pour les zones les plus humides
- Nécessité d'avoir du foin en quantité mais aussi du foin de qualité
 - Compromis entre précocité de la date de fauche pour avoir une qualité nutritive supérieure et fauche plus tardive pour avoir une quantité suffisante de fourrage
 - ➔ **Importance de la première coupe**
- Seconde coupe possible sur certaines prairies de fauche ou pâturage d'automne pour le troupeau
- Fertilisation:
 - Fumier principalement, purin
 - 12 à 15 t/ha
 - Surtout à l'automne
 - Passage possible après les foins: 10 t/ha

Soins des prairies

- Fertilisation:
 - Fumier principalement, purin
 - 12 à 15 t/ha
 - Surtout à l'automne
 - Meilleure assimilation
 - Amélioration de la flore
 - Au printemps sur les zones humides
 - Passage possible après les foin: 10 t/ha
 - En priorité sur les prairies de fauche, puis sur les pâtures des vaches et enfin sur celles des génisses
- Étaupinage:
 - Lorsque c'est possible au printemps
 - Herse étrille, émousseuse
 - Objectifs: étaler la terre, aérer le sol, enlever la mousse présente

Gestion des zones agricoles ou pastorales peu productives

- Zones humides:
 - Milieux:
 - Prairies paratourbeuses
 - Bas-marais alcalin
 - Mégaphorbiaies
 - Bords de cours d'eau
 - En pratique sur ces terrains:
 - Fauche régulière et tardive (fin juillet)
 - Pas ou peu de fertilisation
 - Pas de piétinement (pas de pâturage)
 - Pas de drainage
- Pâturage des prés-bois:
 - Milieux:
 - Frontière physique entre zones ouvertes et zones boisées
 - En pratique dans ce milieu:
 - Abri pour les animaux
 - Héritage
 - En déprise (problématique d'intensification / abandon, accessibilité, définition des propriétaires, points d'eau)

Place secondaire au sein de l'exploitation mais apport de fourrage complémentaire permettant l'autosuffisance

Gestion des éléments peu productifs

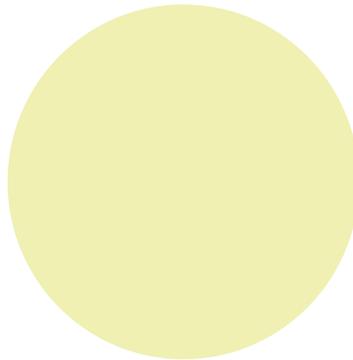
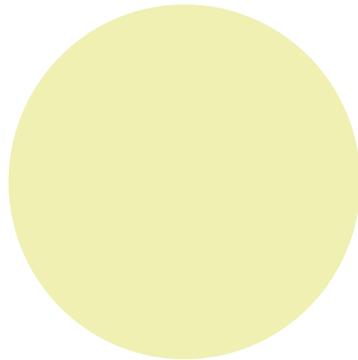
- Éléments peu productifs:
 - Murets
 - Murgers
 - Arbres isolés et bosquets
 - Haies
 - Fossés, cours d'eau temporaires
- Travaux occasionnés:
 - Entretien lors de la vérification/remise en place des clôtures
 - Remise en place des pierres tombées des murets
 - Coupe des arbustes épineux qui se sont installés dans les murets
 - Travaux supplémentaires mais temps de travail non quantifiable



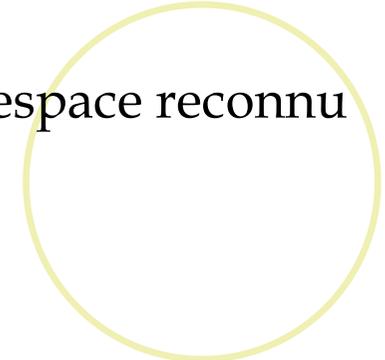
- Différentes raisons à cet entretien:
 - Héritage du passé
 - Nettoyage
 - Aspect esthétique
 - Identité paysagère locale (Haut-Doubs, Haut-Jura)

Éléments contribuant à une identité paysagère locale forte mais occasionnant des travaux supplémentaires non quantifiables

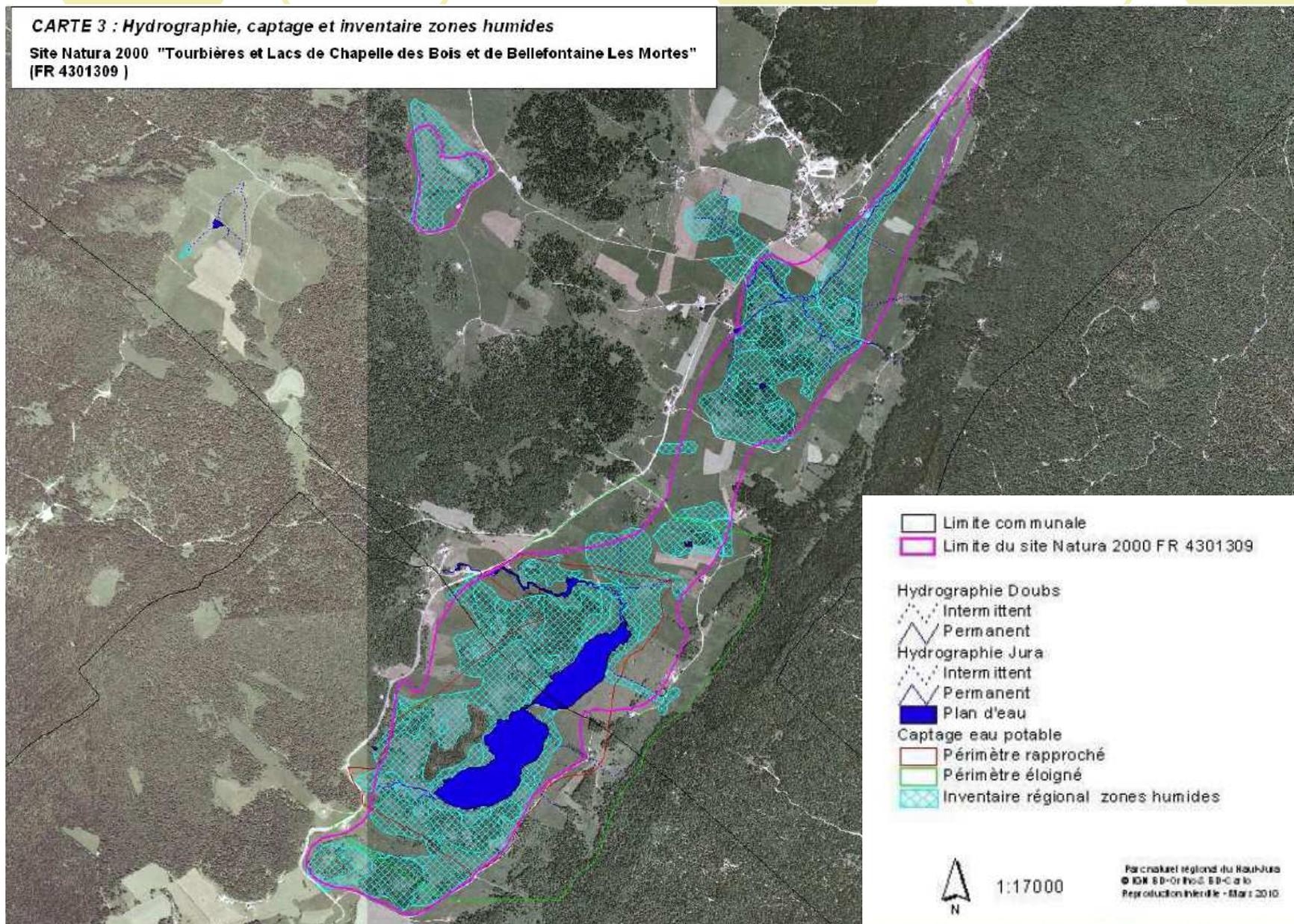
Cartographies et inventaires sur Chapelle-des-Bois



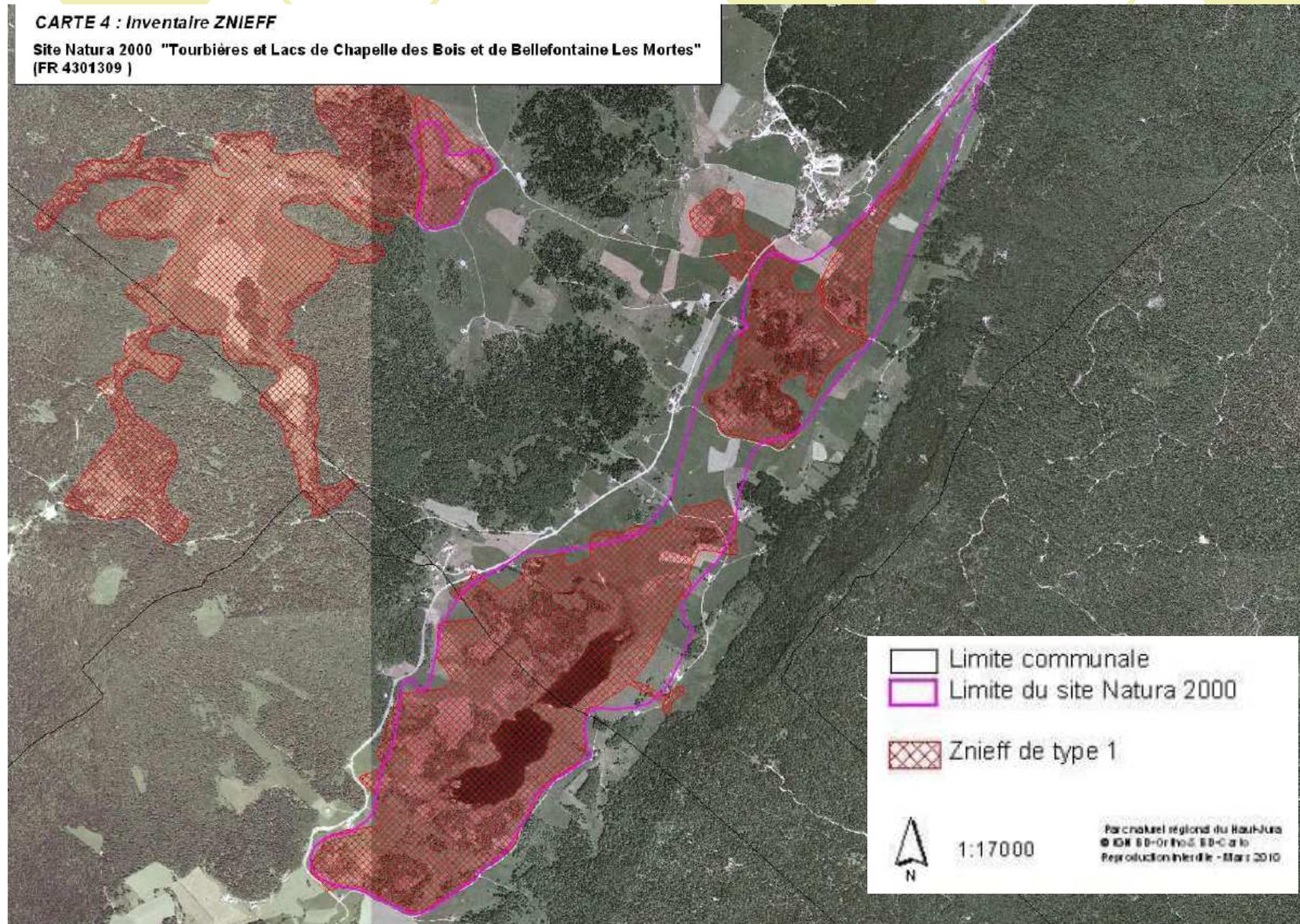
Un espace reconnu



Inventaire des zones humides

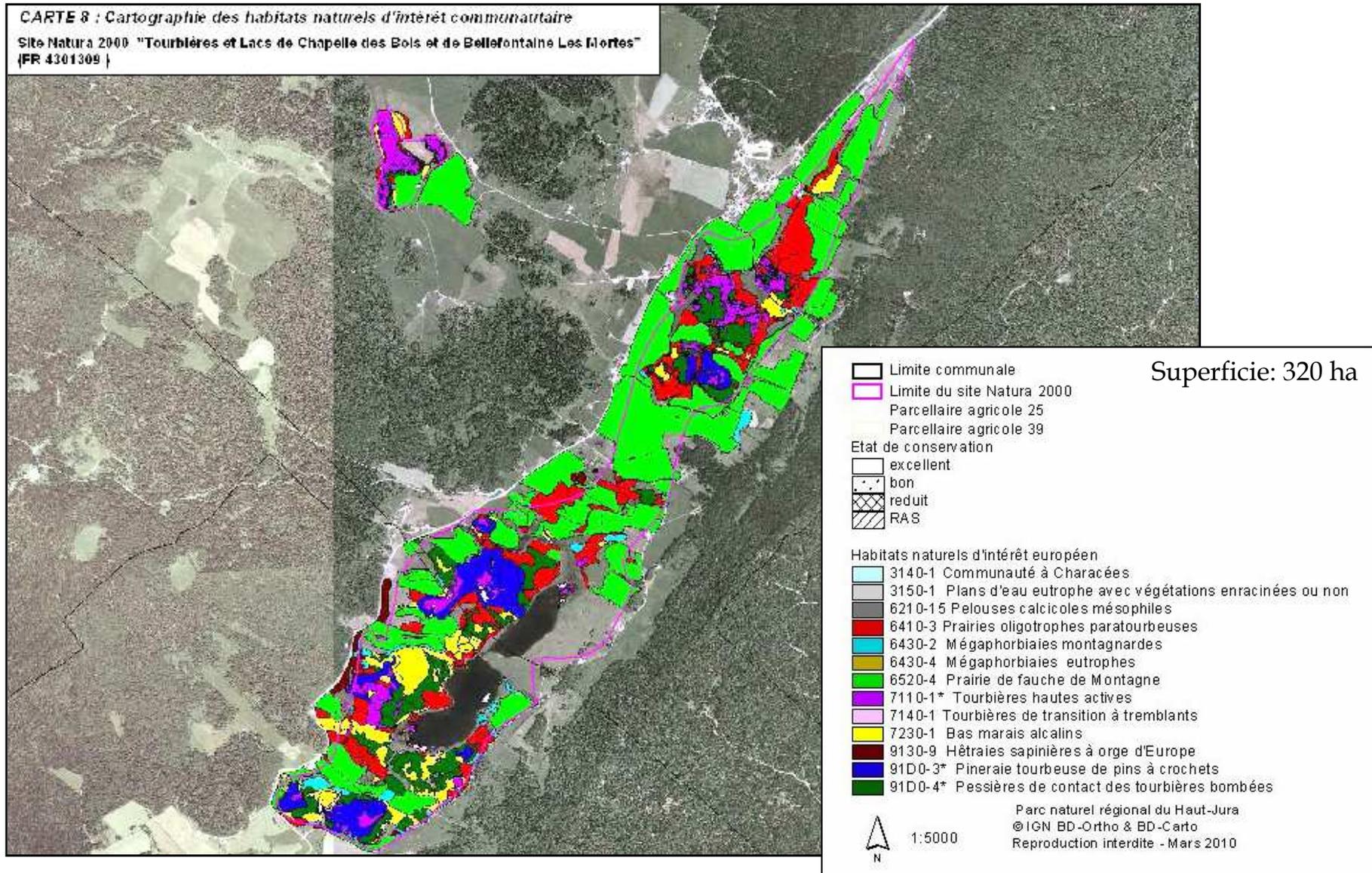


Inventaire ZNIEFF (ZNIEFF de type 1)

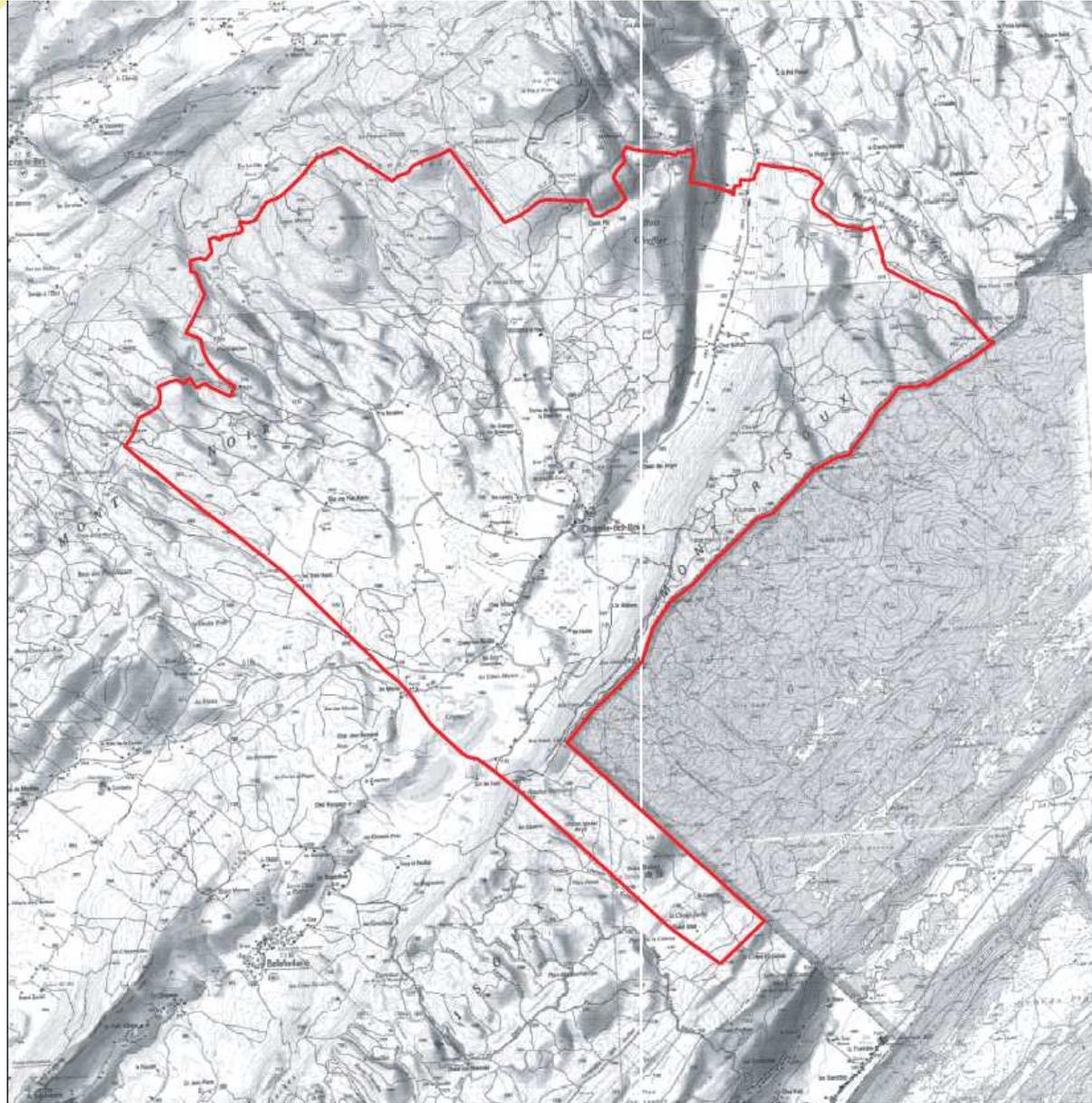


La zone Natura 2000 « Tourbières et Lacs de Chapelle-des-Bois et de Bellefontaine Les Mortes »

FR 430 1309



Site inscrit au titre de la loi paysage



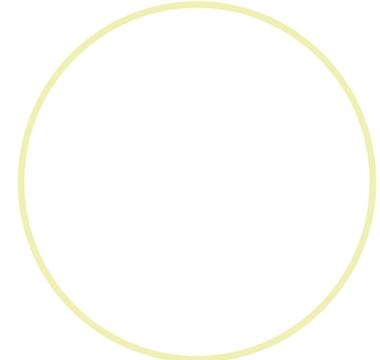
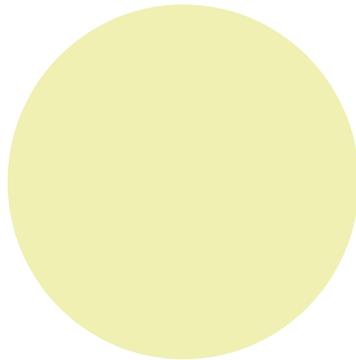
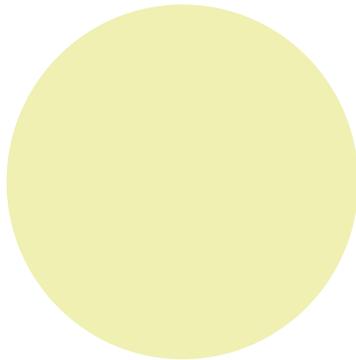
Chapelle-des-Bois, un exemple d'agriculture HVN

Sites remarquables à proximité de Chapelle-des-Bois

(Source: DREAL Franche-Comté)

- Zone Natura 2000 « Massif du Risoux » FR4301319
 - 1 843 ha
 - ZPS « Massif du Risoux » FR4312002
- Zone Natura 2000 « Massif du Mont d'Or, du Noirmont et du Risol » FR4301290
 - 10 364 ha
 - ZPS « Massif du Mont d'Or, du Noirmont et du Risol » FR4312001
- ZNIEFF de type 1:
 - Forêt du Mont Noir (1 874,8 ha)
 - Forêt du Noirmont et du Risol (4 533,56 ha)
 - Le Risoux (1 943,88 ha)
 - La Chauv Sèche (60,48 ha)
- ZNIEFF de type 2:
 - Forêt du Mont Noir et de La Joux Devant (8 607 ha)
 - Massif du Mont d'Or, du Noirmont et du Risol (11 782,86 ha)
 - Massif du Risoux (4 400,28 ha)
- Arrêté de protection de biotope:
 - Roche Champion (25,3 ha)

Présentation de la démarche du stage



Démarche

● Objectifs du stage:

- Définir des critères de définitions de l'agriculture HVN à l'échelle de la coopérative de Chapelle-des-Bois (critères transposables sur le territoire du Haut-Jura)
- Comprendre les mécanismes clés assurant la création et/ou la pérennisation des zones HVN
- Recenser les outils à disposition pour maintenir et encourager cette agriculture HVN

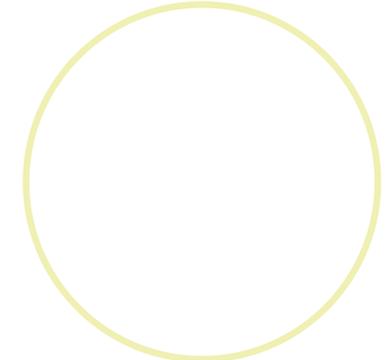
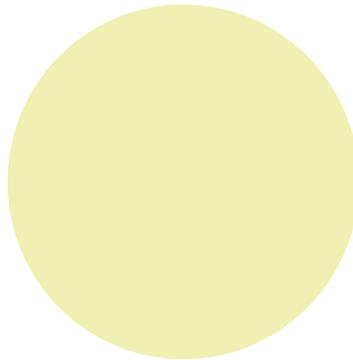
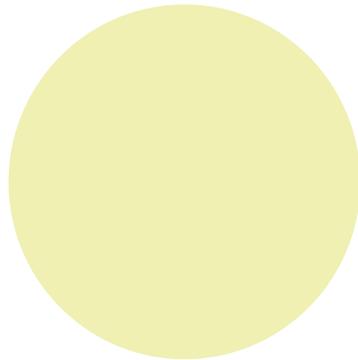
● Quel territoire?

- Un paysage jurassien caractéristique: prés-bois, murets, murgers, bosquets, zones humides, tourbières, combe limitée par des forêts de résineux et des crêts
 - ➔ Choix de partir des éléments paysagers pour déterminer une agriculture HVN
- Ensemble de la SAU en prairies permanentes
 - ➔ Premier critère national d'agriculture HVN (SOLAGRO)
 - ➔ Critère insuffisant pour déterminer une exploitation HVN
- Présence d'un site Natura 2000 qui intègre une problématique agricole importante

● La démarche:

1. Bibliographie nationale et européenne
2. Enquête auprès des agriculteurs
 - Implication des agriculteurs
 - Détermination des pratiques et des sensibilités
 - Meilleure compréhension de l'état de conservation des différents milieux
 - Mise en perspective de la place de l'agriculture dans le paysage
3. Sorties terrain: approche écologique et paysagère (visuelle)
4. Quid de la biodiversité?
 - Volonté de se baser sur des critères objectifs (linéaire, présence d'éléments, ...)
 - Absence de données exhaustives spécifiques
 - Besoin d'éléments ou d'informations pour confondre notre approche paysagère

Comment évaluer l'agriculture HVN à Chapelle-des-Bois?



Quelle évaluation des zones HVN?

- L'ensemble de la SAU est en prairies permanentes
 - Critère insuffisant pour déterminer une exploitation HVN
- Pratiques sur la zone homogènes:
 - Gestion extensive
 - Production AOC et AB
 - Altitude et climat
 - Mais une évolution vers une logique d'intensification des meilleures parcelles et d'abandons des zones les moins productives
 - Les moyennes ne signifient rien
 - Pratiques à considérer à une échelle fine?
 - Considérer les pratiques par groupes de parcelles (regroupement par type d'habitat, par type d'exploitation)?
- Importance de la lecture du paysage:
 - Différenciation basée sur des mosaïques paysagères:
 - Combinaisons de surfaces et d'éléments fixes
 - Prise en compte de leur imbrication
- Espaces écologiquement riches:
 - Habitats d'intérêt communautaire (site Natura 2000)
 - Espèces

The text is centered and surrounded by six circles of varying shades of olive green. Two circles are hollow outlines, while the other four are solid. They are arranged in two rows of three circles each, with the text positioned between the two rows.

Intégrer la mosaïque paysagère

Notion de paysage HVN

- Analyse des éléments structurants du paysage

- Éléments verticaux:

- Construits (murets, murs)
 - Végétaux

- Éléments horizontaux

- Milieux naturels
 - Lisières
 - Pratiques

- ➔ Notion de rugosité du paysage

- La rugosité du paysage est-elle systématiquement synonyme de HVN?

(ESCo INRA Agriculture et biodiversité, 2008; Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study, 2008)

- Les espèces mobiles et celles dont l'échelle de perception est le grain de paysage sont davantage sensibles à l'hétérogénéité du paysage.
 - La richesse spécifique des oiseaux, des plantes vasculaires, des coléoptères carabiques, des apoïdés, des punaises, des araignées et des syrphes est corrélée positivement au pourcentage d'éléments semi-naturels.
 - Les paysages complexes favorisent les insectes auxiliaires, les abeilles.

- Quid de l'intégration des données relatives à la biodiversité?

Comment évaluer la valeur HVN au regard de la mosaïque paysagère?

- Nécessité de prendre en compte l'agencement des différents éléments composant le paysage, de leur imbrication
 - Analyse des éléments structurants verticaux et horizontaux
 - Couleurs et formes
 - Quelle échelle du paysage: échelle du territoire d'étude (clos et identifié: combe, coopérative, bassin de production laitière)
- Cette prise en compte de l'imbrication des différents éléments entre eux permettra de distinguer un paysage FVN (Faible Valeur Naturelle) d'un paysage HVN (Haute Valeur Naturelle)



FVN

HVN



The slide features six decorative circles in a light olive green color. Three are solid and three are hollow outlines. They are arranged in two rows: the top row has one hollow circle on the left, followed by two solid circles; the bottom row has two solid circles on the left and one hollow circle on the right. The text is centered between the two rows.

Les éléments caractéristiques du paysage présentant un intérêt HVN

Comment évaluer les éléments caractéristiques du paysage HVN de Chapelle-des-Bois?

- Prise en compte des éléments de structuration du paysage:
 - Éléments construits non bâtis (murets, murgers)
 - Éléments linéaires (murets, haies, fossés, cours d'eau temporaires)
 - Éléments isolés (murgers, arbres isolés, bosquets):
 - Bosquets: quelle prise en compte des essences et de leur diversité?
 - Prés-bois
- À partir de quel moment considère-t-on que ces éléments ont un réel impact?
 - Quel importance vis-à-vis de la biodiversité?

Les murets

- Origine:
 - Délimitation des pâtures
 - Remplaçaient les barrières lors de pénurie de bois
 - Pierres issues de l'épierrement des parcelles
- Intérêts agronomiques:
 - Retenue partielle du troupeau
 - Pose de barrières facilitée
 - Contact visuel direct avec la parcelle voisine limité
- Intérêt patrimonial
 - Soulignent les ondulations du terrain
 - Témoignage de l'activité passée
- Intérêts pour la biodiversité:
 - Abri pour un grand nombre d'animaux: insectes, araignées, reptiles, oiseaux, mammifères et gastéropodes



- Gestion:
 - Remettre les pierres en place
 - Éviter la présence d'arbustes qui peuvent déstabiliser la structure

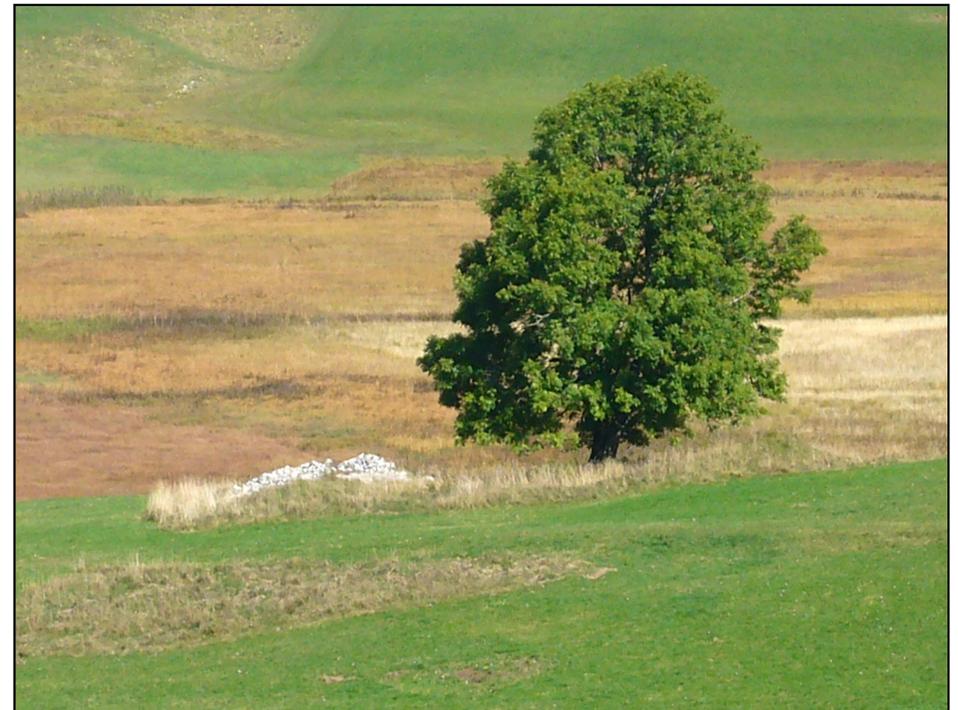
Les murgers

- Origine:
 - Pierres issues de l'épierrement des parcelles qui étaient labourées pour cultiver de l'orge ou de l'avoine
- Intérêt patrimonial
- Intérêts pour la biodiversité:
 - Abri pour des insectes, araignées, lézards et mammifères
 - Protection des plantules de l'abrouissement en limitant l'accès au bétail
- Gestion:
 - Ne pas démembrer



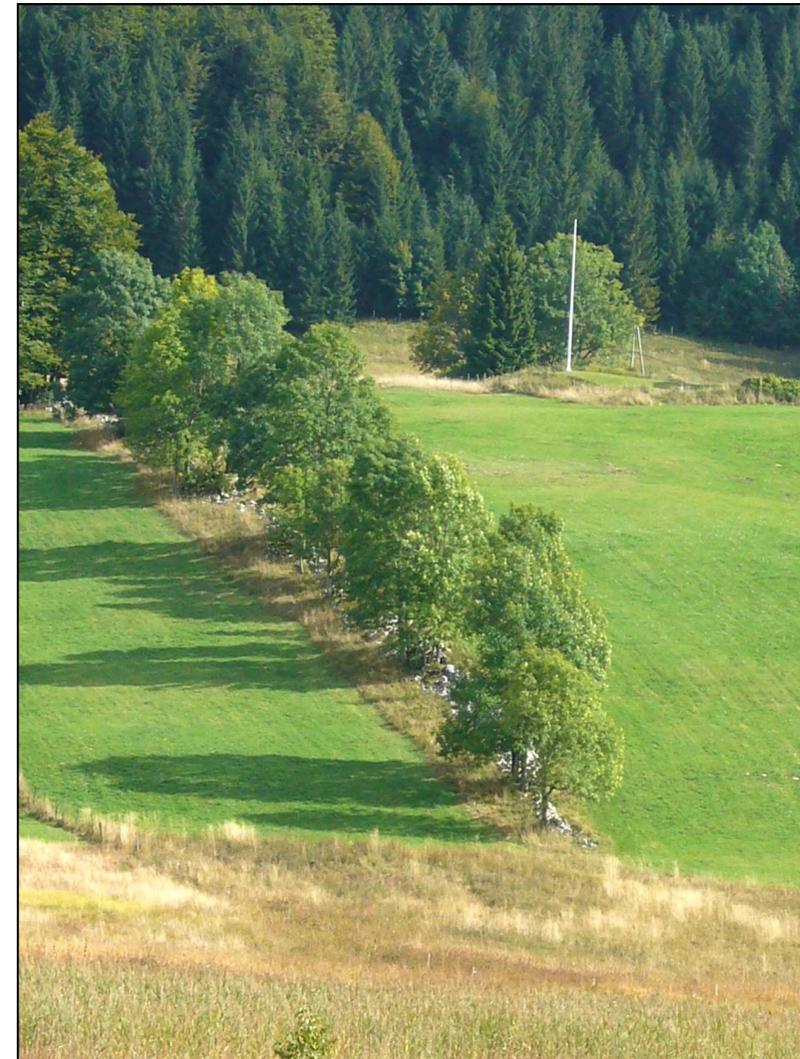
Les arbres isolés et les bosquets

- Intérêts agronomiques:
 - Abri pour les bêtes lors d'intempéries
 - Protection lors de fortes chaleurs
 - Place préférentielle des vaches lors des vêlages
- Intérêts pour la biodiversité:
 - Abri pour de nombreux animaux
 - Apports de baies des aubépines, églantiers, sorbiers, ...
 - Abri offert par les vieux arbres aux oiseaux
- Gestion:
 - Ne pas couper



Les haies

- Ne concernent pas la zone
- Intérêts agronomiques:
 - Abri pour les bêtes lors d'intempéries
 - Protection lors de fortes chaleurs
 - Place préférentielle des vaches lors des vêlages
- Intérêts pour la biodiversité:
 - Abri pour de nombreux animaux
 - Apports de baies des aubépines, églantiers, sorbiers, ...
 - Abri offert par les vieux arbres aux oiseaux
 - Corridor écologique
- Gestion:
 - Entretien régulier, élagage



Les prés-bois

- Zones emblématiques du paysage jurassien
- Menacé par une problématique d'intensification / abandon:
 - 2 000 ha de forêts au début du XXème siècle
 - Plus de 3 000 ha à l'heure actuelle, sur les 4 000 ha que compte la commune
- Problématique d'accessibilité et de présence de points d'eau
- Problème de définition des propriétaires et d'absence de déclaration adaptée à la PAC pour prétendre à des aides
- Nécessité de main d'œuvre pour son entretien et sa gestion



- 4 types différents selon le pourcentage de surface boisée
- Rôles:
 - Abri pour le bétail
 - Zones d'accueil de la gélinotte des bois et du grand tétras



Les zones de transition, écotones et lisières

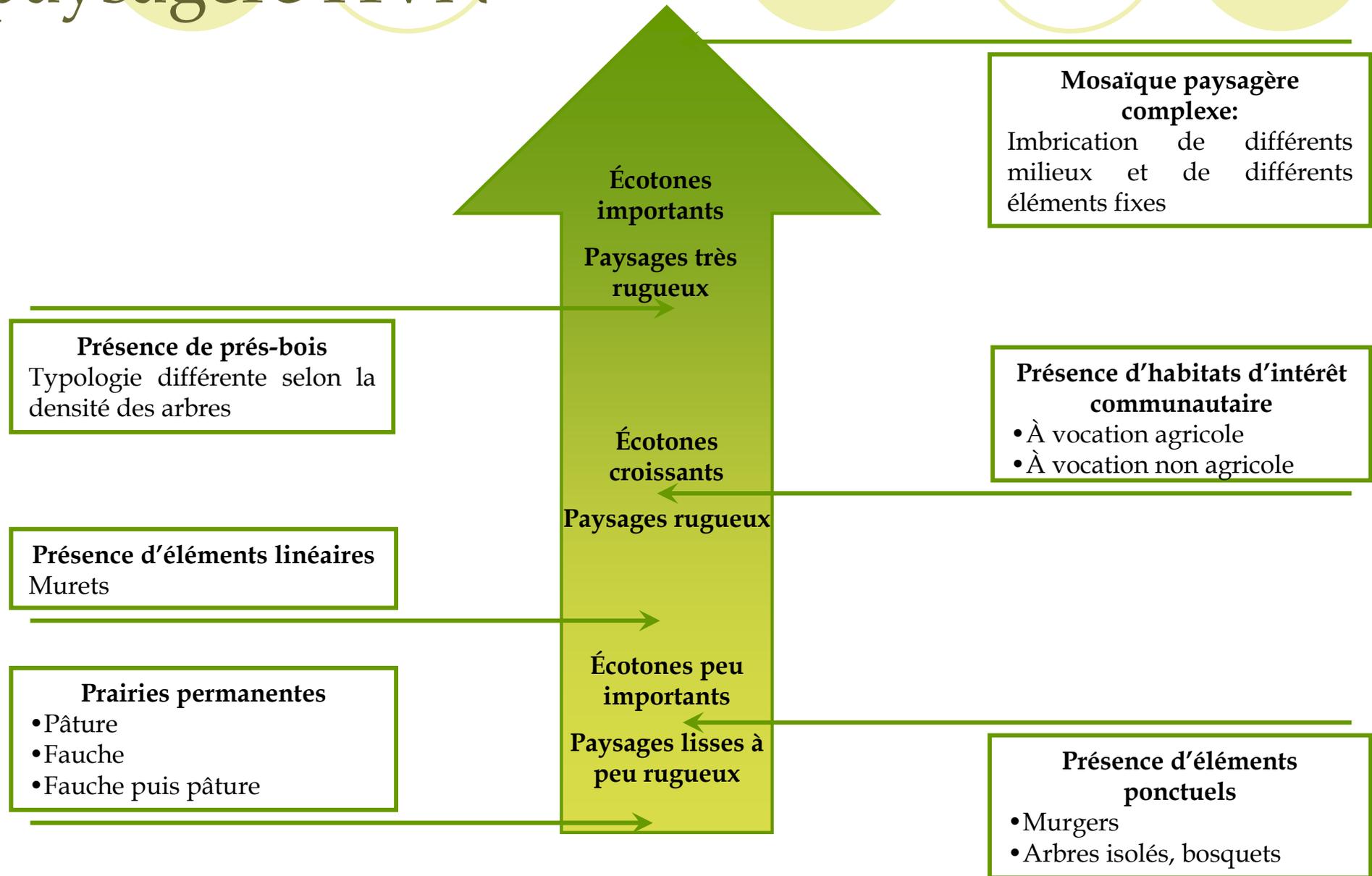
Comment évaluer le caractère HVN des zones de transition?

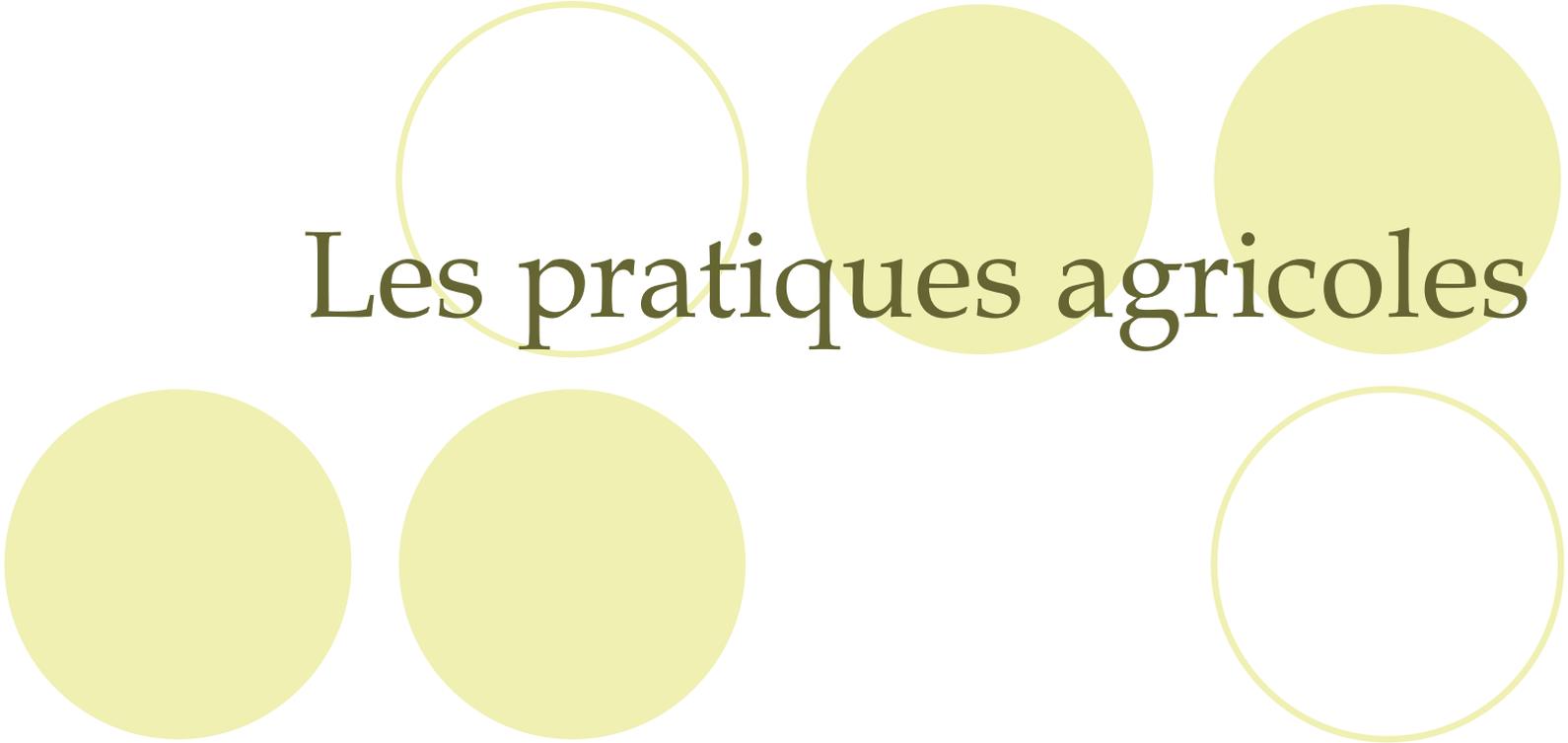
- Zone de transition = écotone = interface entre deux milieux différents
- Les zones de transition abritent des espèces inféodées aux milieux qu'elles côtoient mais aussi des espèces qui leur sont propres. Ces milieux fragiles sont donc riches en biodiversité.
- Quelles zones de transition à Chapelle-des-Bois?
 - Zones de transition entre prairies de fauche et prairies pâturées
 - Prés-bois
 - Zones de transition entre prés-bois et zones pâturées
 - Zones de transition entre prairies pâturées et tourbières (bas-marais alcalin, prairies paratourbeuses, , mégaphorbiaies)
 - Zones de transition entre prairies et cours d'eau (cariçaies)
 - Bandes enherbées entre prairies et murets, entre prairies et murgers, entre prairies et arbres, au bord des champs
- Des zones de transition transposables à l'échelle du massif (liste non exhaustive)
- Quelles sont les zones de transition à prendre en compte?
 - Toutes les zones de transition sont à prendre en compte à condition qu'elles aient une structure propre leur conférant un caractère rugueux.
 - Intégration de la notion d'espèces

Comment évaluer le caractère HVN des zones de transition?

- Rôles biologiques des écotones ou zones de transition:
 - Corridor écologique
 - Zone refuge pour un certain type de biodiversité (entomofaune, micromammifères, oiseaux)
 - Filtre
 - Barrière
 - Zone tampon
- Rôles agronomiques:
 - Réserve de fourrage supplémentaire
 - Apport de litière
 - Abri pour le bétail (prés-bois)
 - Favorise les auxiliaires des cultures
- Intérêts HVN:
 - La multiplication des zones de transition (surface et linéaire) et leur hétérogénéité sont sources de diversité biologique et paysagère.

Conceptualisation d'un gradient mosaïque paysagère HVN





Les pratiques agricoles

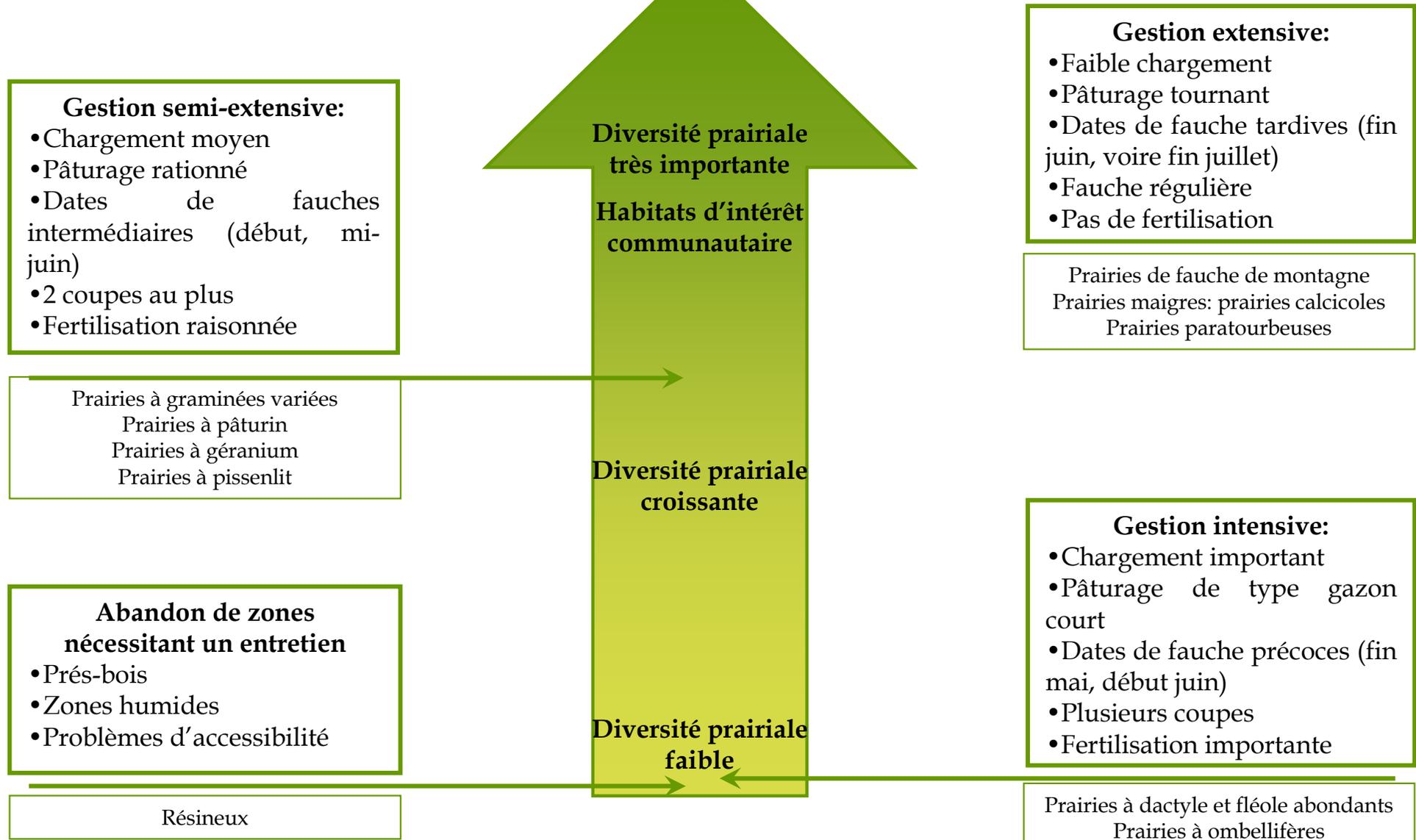
Pratiques agricoles et sensibilités

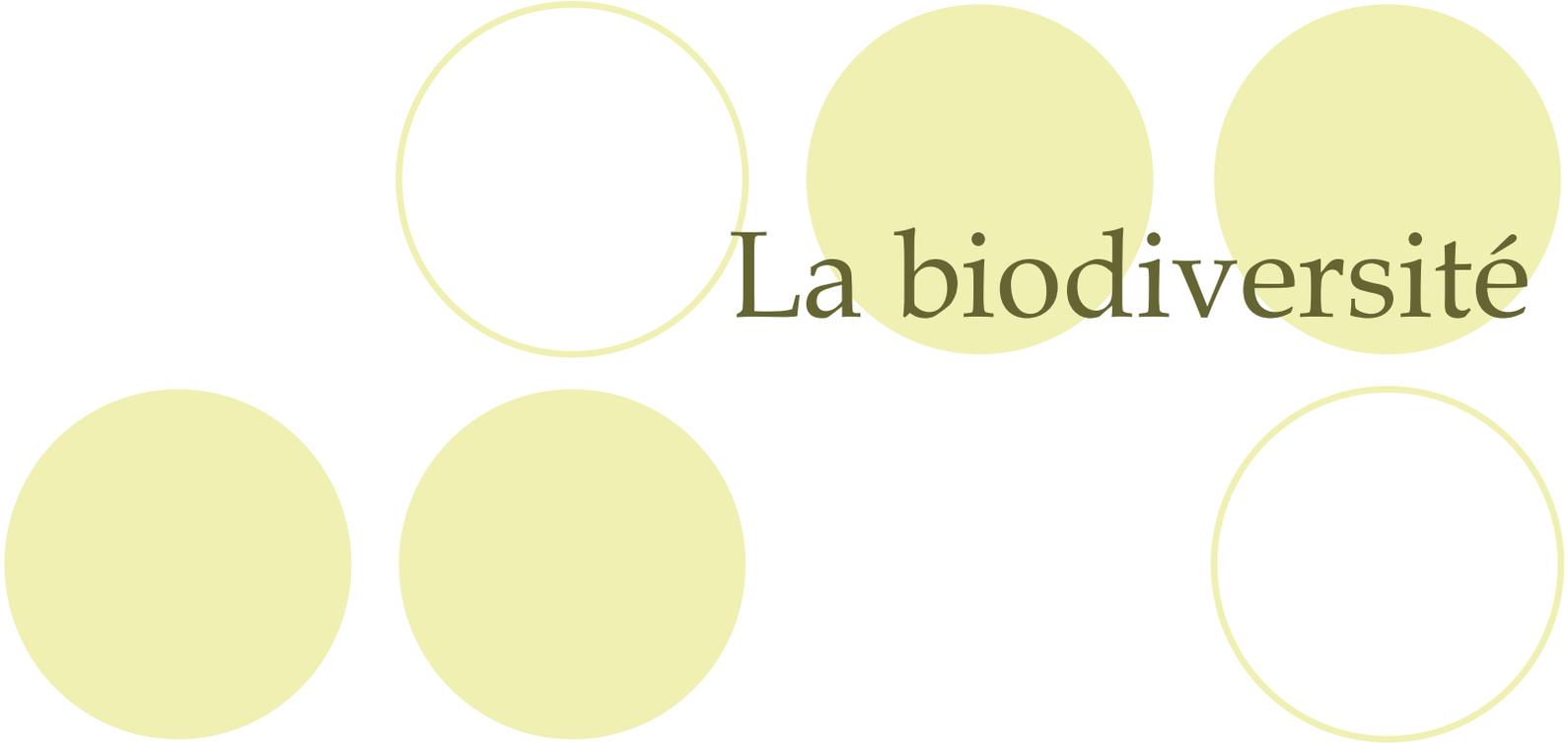
- Pratiques extensives
 - Chargement faible (entre 0,46 et 0,6 UGB/ha)
 - Pas ou peu de fertilisation
 - Fauche tardive
 - Objectifs des foins: avoir du fourrage en quantité et en qualité
 - Mais pratiques tendant vers une logique d'abandon / intensification
- Sensibilité des agriculteurs:
 - Volonté de conserver un environnement sain
 - Aspect esthétique
 - Héritage, patrimoine
 - Rapport privilégié avec la nature
 - Zone Natura 2000
 - MAE prairies fleuries → prise de conscience de la biodiversité prairiale et du lien avec les pratiques agricoles
 - Respect du territoire, de la terre, des animaux
 - Activité de production → autonomie alimentaire
 - Valorisation de produits de qualité

Comment évaluer les pratiques agricoles HVN?

- Gestion :
 - Chargement
 - Fertilisation
 - Tendence à intensifier les meilleures parcelles et abandonner celles qui sont moins productives
 - Dates de fauche
 - Nombre de coupes
- Pratiques en faveur de la biodiversité:
 - Dates de première utilisation des prairies
 - Lutte contre les adventices non systématiques
 - Gentiane jaune
 - Rhinanthé tête de coq
 - Maintien de pratiques pastorales en zones peu productives
- Bien-être animal:
 - Mise aux normes
 - Maintien d'arbres pour protéger le troupeau des aléas climatiques

Conceptualisation d'un gradient pratiques agricoles HVN à Chapelle-des-Bois (pratiques favorables à long terme)





La biodiversité

Comment intégrer et évaluer des notions de biodiversité?

- Doit-on prendre en compte des espèces bio-indicatrices?
 - Quelles sont les espèces les plus appropriées?
 - Existe-t-il des espèces propres à un milieu particulier?
 - Une espèce ou un cortège d'espèces va-t-il réellement refléter les pratiques agricoles?
- Doit-on prendre en compte des cortèges d'espèces?
- Doit-on uniquement se baser sur un constat de présence / absence ou prendre en compte l'abondance?
- Sur quelles sources de données doit-on se baser?
- Peut-on uniquement se baser sur des probabilités de présence en fonction des conditions du milieu?
- Milieu composite → tentative de tri entre espèces forestières et espèces agricoles
- Présence/absence d'espèces → est-ce une confirmation de la lecture du paysage et des pratiques agricoles?

Exemples d'espèces bio-indicatrices à Chapelle-des-Bois

- Faune aviaire:

- Espèces indicatrices des milieux agricoles:

- L'alouette des champs
- La caille des blés
- Le milan royal
- La pie-grièche écorcheur
- Le tarier des prés

- Espèces indicatrices des milieux forestiers:

- Le bouvreuil pivoine
- La gélinotte des bois
- Le grand tétras
- La grive draine

- Insectes:

- L'apollon
- Le cuivré de la bistorte
- Le damier de la succise
- L'azuré des paluds

- Flore:

- La gentiane jaune
- La renouée bistorte
- La sanguisorbe pimprenelle
- La centaurée
- L'anémone à feuilles de narcisse

Espèces obtenues en croisant différentes données:

Bilan du programme STOC-EPS pour la Franche-Comté en 2008 et 2009 (2010); Oiseaux d'intérêt patrimonial dans le Parc Naturel Régional du Haut-Jura (2007); Atlas des oiseaux nicheurs du Jura (1993); Les Oiseaux de la montagne jurassienne (2003); directive « oiseaux » (2009); directive « habitats » (1992); listes rouges UICN; convention de Berne (1979); arrêté ministériel des oiseaux protégés en France (2009); DOCOB du site Natura 2000 (2010); Suivi entomologique des zones humides du Doubs (2001); Suivi entomologique des zones humides du Parc (2003); arrêté ministériel des espèces végétales protégées en Franche-Comté (1992)

Critères d'évaluation

