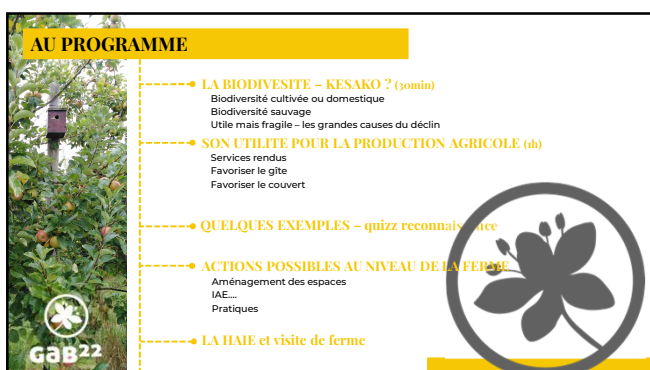
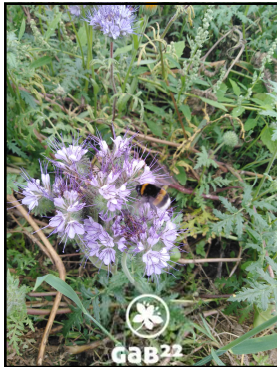










Qu'est ce que
la biodiversité?

QUESTION

Et vous, sauriez-vous définir la biodiversité ?



Qu'est ce que la biodiversité?

C'est l'ensemble des organismes vivants et des écosystèmes au sein desquels ils vivent, ainsi que leurs interactions.

Plus la biodiversité est importante, plus le rendement est important. (Sciences Advance, 2019-2020)

➤ Diversité des **milieux de vie** (mer, prairie, forêt, mare etc.)



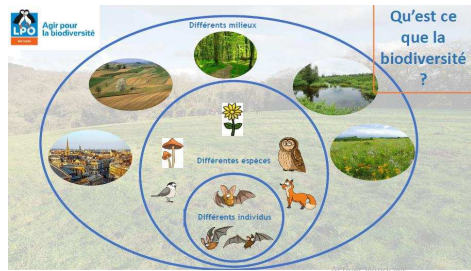
➤ Diversité des **espèces**, y compris humaine



➤ Diversité **génétique** des individus au sein de chaque espèce



Qu'est ce que la biodiversité?



Qu'est ce que la biodiversité?

Biodiversité domestiquée

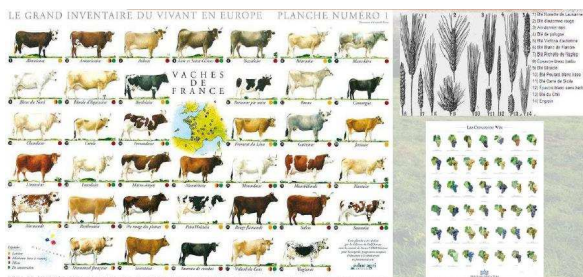


Biodiversité sauvage

Biodiversité ordinaire
= celle communément présente
dans les écosystèmes

Biodiversité remarquable
= Organismes rares ou
menacés

Biodiversité domestiquée



Biodiversité domestiquée



La Biodiversité – utile mais fragile...

Pourquoi la biodiversité est-elle en grand danger ?

La biodiversité est en grand danger. Les espèces disparaissent à un rythme alarmant. Les écosystèmes sont dégradés. La biodiversité est un patrimoine commun de l'humanité. Elle est essentielle à notre bien-être. Elle est menacée par les activités humaines. Les espèces disparaissent à un rythme alarmant. Les écosystèmes sont dégradés. La biodiversité est un patrimoine commun de l'humanité. Elle est essentielle à notre bien-être. Elle est menacée par les activités humaines.



Les Echos Comment le gouvernement entend s'attaquer à l'effondrement de la biodiversité

Un plan ambitieux, mais, le gouvernement de la biodiversité s'attaque à l'effondrement de la biodiversité. Un plan ambitieux, mais, le gouvernement de la biodiversité s'attaque à l'effondrement de la biodiversité.

Le Télégramme

Effondrement de la biodiversité : « une menace existentielle » pour les sociétés, selon Borne



Biodiversité : l'extinction des espèces vivantes est pire que prévu, alertent des scientifiques

Une étude parue cette semaine avance l'hypothèse que l'extinction des espèces animales et végétales est sous-estimée par les organismes de préservation de la biodiversité. Actuellement chiffrée à 0,4 % des espèces, elle atteindrait en réalité entre 7 et 13 %.



La Biodiversité – utile mais fragile...

Des espèces actuellement menacées ou disparues sont symptôme de l'érosion actuelle de la biodiversité.

« La nature décline de façon globale et à des rythmes sans précédent dans l'histoire humaine », explique l'IPBES dans un communiqué.

→ Sur les quelque huit millions d'espèces animales et végétales estimées sur Terre, un million sont désormais menacées d'extinction.

-IPBES : Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques
-UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

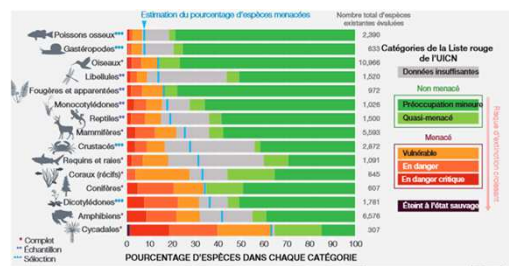


Proportion d'espèces menacées en France métropolitaine parmi celles étudiées.

Source: UICN France – Liste rouge 2022 ; IPBES, 2019



La Biodiversité – utile mais fragile...



Source: IPBES, 2019, Global assessment report - Summary for policy makers

QUESTION

Connaissez-vous des espèces menacées ?



La Biodiversité – utile mais fragile...

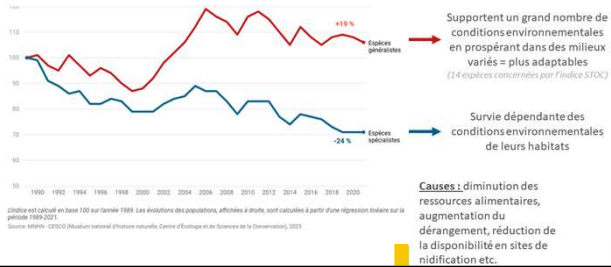
Liste rouge des espèces menacées de l'UICN



<https://inpn.mnhn.fr/collTerr/region/53/tab/especesmenacees>

La Biodiversité sauvage – le cas des oiseaux

Evolution de l'abondance des oiseaux communs spécialistes et des oiseaux généralistes métropolitains



La Biodiversité sauvage – le cas des oiseaux

Les populations d'oiseaux s'effondrent littéralement dans les plaines céréalières, et cela concerne toutes les espèces (une centaine d'espèces y sont identifiées).

- Pipit farlouse (-68%)
- Linotte mélodieuse (-27%)
- Alouette des champs (-50%)
- Perdrix grise (-90%)

Evolution de l'abondance des populations d'oiseaux communs spécialistes en métropole entre 1989 et 2021



Les grandes causes de ce déclin

LES CINQ CAUSES MAJEURES de l'érosion de la biodiversité identifiées par l'IPBES



Source : IPBES, 2019, Global assessment report - Summary for policy makers

Les grandes causes de ce déclin

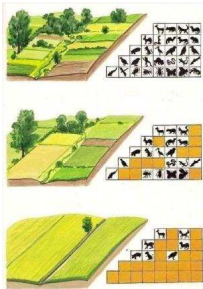
• L' intensification des pratiques agricoles

- Usage de produits phytosanitaires
- Généralisation des néonicotinoïdes et insecticides neurotoxiques
- Un chargement croissant des élevages conduisant à une sur-fertilisation
- Des rotations moins diversifiées sur de grandes étendues
- Fragmentation des habitats, homogénéisation des paysages



Les grandes causes de ce déclin

• La simplification des paysages

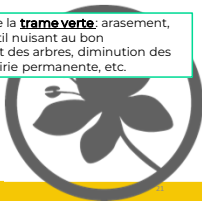


Les grandes causes de ce déclin

• Dégradation de la trame verte



→ Dégradation de la **trame verte**: arasement, utilisation d'outil nuisant au bon développement des arbres, diminution des surfaces de prairie permanente, etc.



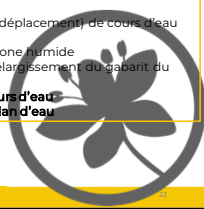
Les grandes causes de ce déclin

- Dégradation de la trame bleue



→ Dégradation de la **trame bleue** avec des actions de :

- Rectification (déplacement) de cours d'eau
- **Busage**
- Drainage de zone humide
- Recalibrage (élargissement du gabarit du cours d'eau)
- **Curage de cours d'eau**
- **Création de plan d'eau**



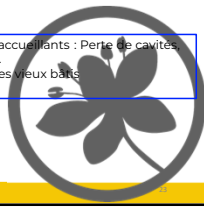
Les grandes causes de ce déclin

- Bati moins accueillant



→ Des **bâtis** non accueillants : Perte de cavités, colmatage etc.

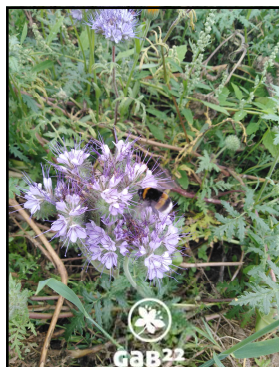
→ Suppression des vieux batis



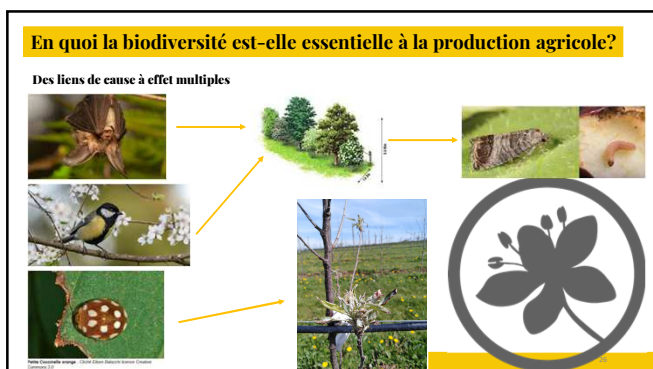
ILLUSTRATION

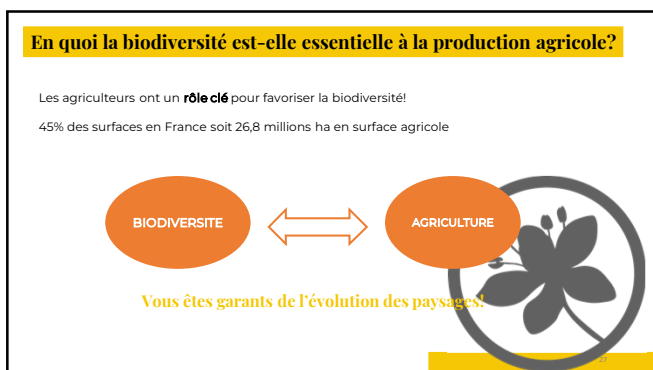
→ <https://remonterletemps.ign.fr/comparer/basic?x=-1.294408&y=48.434601&z=15&layer1=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTO.S.1950-1965&layer2=ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS&mode=vSlider>

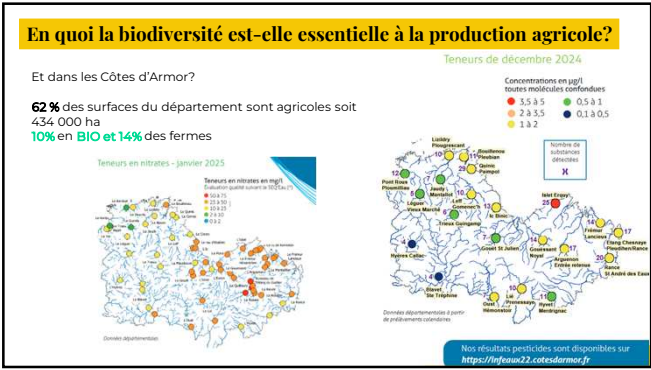


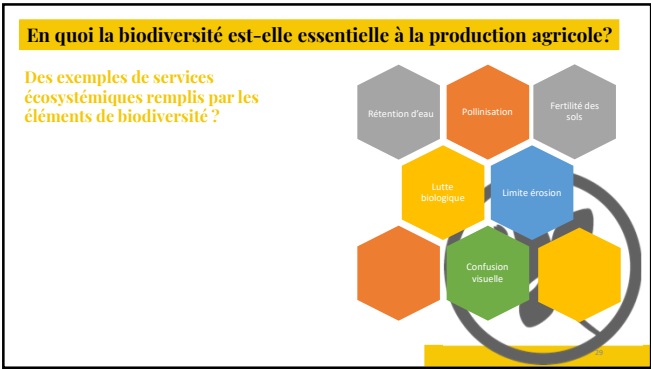


Son utilité pour la
production agricole?











Identification et rôle d'insectes au verger!

Punaise *Orius niger*

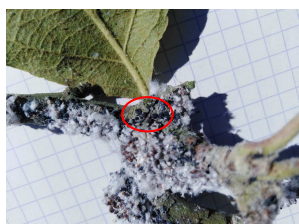
Consomme des pucerons, thrips, acariens et oeufs de ravageurs sur les arbres fruitiers



Identification et rôle!

Aphelinus mali

Guêpe –
famille Braconidés



Identification et rôle!

Coccinelle à 16 points

Tytthaspis sedecimpunctata

Observation toute l'année, mars à octobre puis hibernation!
Corps jaune pâle avec 8 points noirs sur chaque élytre, plus petite que la coccinelle à 7 points!

La larve et l'adulte sont mycophages non exclusifs et consomment des micro-champignons vecteurs de maladies comme l'oidium, la rouille ou le mildiou.

Elles peuvent également consommer des pucerons, des acariens et thrips.



Identification et rôle!

Nos abeilles sauvages estivales

et quelques plantes associées

Nicolas J. Vereecken - meetyourneighbours.net

Abeilles sauvages

+1000 espèces différentes d'abeilles en France

Identification et rôle!

Chrysopes (la demoiselle aux yeux d'or)

Au stade larvaire, chasse des pucerons (larves), acariens, chenilles de lépidoptères

Les adultes mangent du pollen - protéines

Identification et rôle!

Diptères – syrphes ou tachinaires

Prédatent les pucerons au stade larvaire, les chenilles

Plantes hôtes: apiacées (carotte, persil, aneth,...), fabacées (luzerne, vesce, féverole), brassicacées

12

Favoriser leur présence

Créer un équilibre écologique pour assurer une régulation naturelle des ravageurs

En utilisant les **forces d'autorégulation du verger** via le biotope présent.

Le gîte et le couvert:

- **Hales**
- **Bandes fleuries** (pour pollinisation, abriter faune auxiliaire, proies pour campagnols, punaises et syrphes prédatrices des pucerons)
- **Nichoirs**
- **Tas de bois** pour abriter coccinelles et carabes qui se nourrissent de pucerons







**Actions possibles au
niveau agricole pour
favoriser la
biodiversité**

Actions possibles ciblées dans les fermes

Autant dans le faire que dans le laisser-faire!

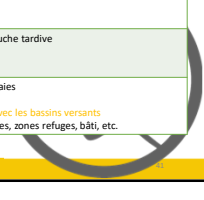
- Promouvoir les **pratiques agricoles durables et sans produits phytosanitaires**
- Faire une utilisation durable des **ressources génétiques** dans l'agriculture
- Promouvoir l'utilisation de pratiques de **gestion respectueuses** de la biodiversité, travailler avec mes services écosystémiques.
- Promouvoir des **zones d'habitat naturel ou semi naturel** à l'intérieur et autour des systèmes de production, y compris ceux qui sont gérés de façon intensive, et **restaurer ou reconnecter les habitats** endommagés ou fragmentés.

Vous êtes garants de l'évolution des paysages!



Actions possibles ciblées dans les fermes

Actions préconisées IPBES	Traduction dans les fermes
Promouvoir les pratiques agricoles durables	• Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse • Gestion parasitaire • Réduction du travail du sol • Diversification de l'assolement • Système herbager, etc.
Utilisation durable des ressources génétiques	• Arrêter l'usage des nouveaux OGM • Utilisation de semences paysannes, • intégration de races rustiques, etc.
Pratiques de gestion respectueuses de la biodiversité	• Pratiques de fauche dites « sympas », fauche tardive • Entretien durable des haies • Lutte biologique, etc.
Promouvoir des zones d'habitat naturel ou semi naturel et restaurer/reconnecter les habitats	• Restauration et création de linéaire de haies • Agroforesterie • Renaturation de cours d'eau → En lien avec les bassins versants • Création de mare, muret en pierres sèches, zones refuges, bâti, etc.

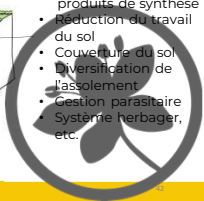


Actions possibles ciblées dans les fermes



1- Promouvoir des pratiques durables:

- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse
- Réduction du travail du sol
- Couverture du sol
- Diversification de l'assolement
- Gestion parasitaire
- Système herbager, etc.



Gestion de la fertilisation

Fertilisants controversés	Risque
✓ Fertilisants solides azotés à plus de 10 % et fertilisants liquides azotés à plus de 3 %, issus de fermentation ;	→ Prévenir la pollution de l'eau et du sol causée par les potentiels résidus d'antibiotique et de néonicotinoïde.
✓ Vinasse de betteraves non-bio à cause des résidus néonicotinoïdes ;	→ Fortes concentrations en N dommageable pour la pédofaune et la diversité floristique (avantage aux espèces nitrophiles).
✓ Effluents conventionnels d'animaux ayant consommé des OGM et/ou antibiotiques dans leur alimentation.	→ Cf. OGM

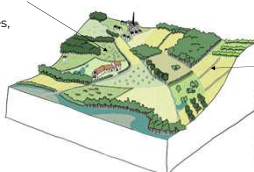
Gestion antiparasitaire

Produits controversés	Risque
✓ Avermectines	→ Les avermectines peuvent réduire le nombre et la diversité des invertébrés associés aux excréments , source de nourriture pour les oiseaux et les chauve-souris.
✓ Bolus (dispositifs à libération contrôlée) non couverts par la réglementation bio	→ Prévenir la contamination des eaux et des sols par des molécules rémanentes et toxiques car leur temps de décomposition est long et ils restent actifs dans les excréments du bétail au moins 5 semaines après le traitement.

Actions possibles ciblées dans les fermes

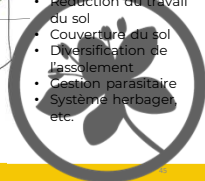
2- Utilisation durable des ressources génétiques :

- Arrêter l'usage des nouveaux OGM
- Utilisation de semences paysannes,
- intégration de races rustiques, etc.



1- Promouvoir des pratiques durables :

- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse
- Réduction du travail du sol
- Couverture du sol
- Diversification de l'assolement
- Gestion parasitaire
- Système herbager, etc.



Limiter l'usage des nouveaux OGM

Risque pour : Choux, chicorée, et persil racine

Type	Technique	
Techniques CMS (Cytoplasmic Male Sterility)	Fusion cellulaire	Créer des lignées de plantes stériles mâles pour faciliter la reproduction
Nouvelles techniques de croisement des plantes (NTC)	Exemple : CRISPR Cas9	Exemple : Ajout/modification de gènes

→ Pour lutter contre l'uniformisation génétique qui conduit à **l'érosion de la biodiversité domestique**.

→ Possibilité de transmission à des plantes sauvages apparentées.

→ Potentielles apparitions de résistances.

→ Pour lutter contre l'uniformisation génétique qui conduit à **l'érosion de la biodiversité domestique**.

- Possibilité de transmission à des plantes sauvages apparentées.

→ Potentielles apparitions de résistances.

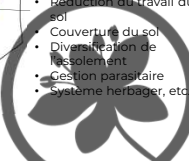
Actions possibles ciblées dans les fermes

2- Utilisation durable des ressources génétiques :

- Arrêter l'usage des nouveaux OGM
- Utilisation de semences paysannes,
- intégration de races rustiques, etc.

3- Améliorer les habitats

- Diminuer la part des parcelles de grande taille
- Augmenter la part des éléments naturels ou semi-naturels (haie, mare, cours d'eau etc.)
- Augmenter leur diversité
- Création d'habitats (bâti agricole, muret pierres sèches, etc.)



1- Promouvoir des pratiques durables :

- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse
- Réduction du travail du sol
- Couverture du sol
- Diversification des systèmes
- Gestion parasitaire
- Système herbagère, etc.

- Arrêter l'usage des nouveaux OGM
- Utilisation de semences paysannes,
- intégration de races rustiques, etc.

- Diminuer la part des parcelles de grande taille
- Augmenter la part des éléments naturels ou semi-naturels (haie, mare, cours d'eau etc.)
- Augmenter leur diversité
- Création d'habitats (bâti agricole, muret pierres sèches, etc.)

- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse
- Réduction du travail du sol
- Couverture du sol
- Diversification de l'assolement
- Gestion parasitaire
- Système herbager, etc.

Diversité des éléments

Éléments ligneux

Éléments herbagers

Éléments aquatiques

Élément rocheux

Élément complexes

Éléments ligneux :

- (1) Prunus laurocerasus
- (2) Prunus laurocerasus
- (3) Prunus laurocerasus

Éléments herbagers :

- (4) Mises et prunus d'été
- (5) Ponds et vides d'eau
- (6) Prunus laurocerasus

Éléments aquatiques :

- (7) Corps de l'eau et de l'eau
- (8) Corps de l'eau et de l'eau
- (9) Corps de l'eau et de l'eau

Élément rocheux :

- (10) Mises et prunus

Élément complexes :

- (11) Mises et prunus

Source : Michel Ferrel

- Eléments ligneux
- Eléments herbagers
- Eléments aquatiques
- Elément rocheux
- Elément complexes

Éléments herbagers

- (1) Prairies humides
- (2) Prairies sèches
- (3) Prairies pâturées
- (4) Prairies fauchées
- (5) Jachères et friches
- (6) Brousses et arbustes

Heures

Éléments aquatiques :

- (7) Mares et points d'eau
- (8) Fossés et cours d'eau
- (9) Zones humides



Éléments ligneux :

- (12) Bosquets
- (13) Haies
- (14) Arbres isolés
- (15) Alignements d'

(18) *Paraphes. cultus*

(19) Obvage :
Diversité d'espèces florides
Diversité génétique liée à la
multiplicité des formes florales

Source: Marine Forum

[illegible][illegible]

Augmentation de la part des éléments naturels ou semi-naturels

a) Processus de fragmentation d'un habitat (réduction de la surface et augmentation de l'isolement spatial)

Diagram illustrating the fragmentation of a habitat (Réserve naturelle de la Vallée de la Vézère). The diagram shows a landscape with various green areas representing habitats and corridors. Key components labeled include:

- Réservoir de biodiversité (Biodiversity Reservoir)
- Corridor linéaire (Linear Corridor)
- Corridor discontinu (Discontinuous Corridor)
- Corridor de type paysager (Landscape-type Corridor)
- Réservoir de biodiversité (Biodiversity Reservoir)

The diagram is attributed to D. Rolland.

Continuité écologique et trame verte et bleue

[illegible]

Augmentation de la part des éléments naturels ou semi-naturels

[illegible]

Diminuer la taille des parcelles

Une parcelle est dite de grande taille si :

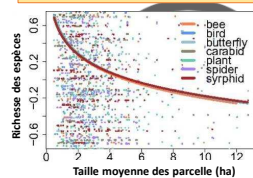
- > 3 ha (arboriculture, viticulture, maraîchage et PPAM) ;
- > 6 ha (grandes cultures, légumes de plein champ et élevage) et largeur > 150 m de part en part



Quelques exemples :

- Orite (mésange) à longue queue : < 20 m
- Carabe : Variable -> 10 m parfois trop. Certains fuient la lumière
- Ecureuil : Continuité nécessaire des arbres

«Réduire la taille des parcelles de 5 à 2,8 ha a autant d'effet sur la biodiversité que d'accroître les habitats semi-naturels de 0,5 à 11 % de la SAU»



Augmentation de la part des éléments naturels ou semi-naturels

2- Utilisation durable des ressources génétiques :

- Arrêter l'usage des nouveaux OGM
- Utilisation de semences paysannes,
- intégration de races rustiques, etc.

3- Améliorer les habitats

- Diminuer la part des parcelles de grande taille
- Augmenter la part des éléments naturels ou semi-naturels (haie, mare, cours d'eau etc.)
- Augmenter leur diversité
- Création d'habitats (bâti agricole, muret pierres sèches, etc.)

1- Promouvoir des pratiques durables :

- Réduction de l'usage des produits phytosanitaires, produits de synthèse
- Réduction du travail du sol
- Couverture du sol
- Diversification de l'assolement
- Gestion paysanaire
- Système d'élevage, etc.

4- Pratiques de gestion respectueuses de la biodiversité :

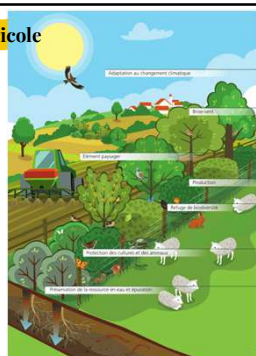
- Pratiques de fauche dites « sèches », fauche tardive
- Entretien durable des haies
- Lutte biologique, etc.



La place de la haie dans la production agricole

1- Rôles de la haie

- Corridors écologiques (espèces chauve-souris, faune, etc)
- Gîte et couverts pour la faune
- Lutte contre l'érosion des sols
- Augmentation de la rétention d'eau, régulation des inondations
- Stockage de carbone et production de bois
- Barrière physique contre les substances chimiques
- Ombrage des animaux...



2 - Gîte et couvert de la haie

- Carabes (consommant ravageurs des cultures et adventices)
- Belette (consomme petit rongeur, limite pullulation des campagnols)
- Les chauves-souris, oiseaux, rapaces nocturnes
- Abeilles sauvages (+1 000 espèces en Fr)
- Mésanges (chenilles diverses)

[illegible]

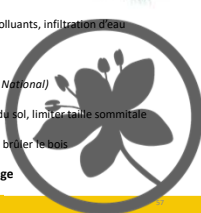
3- Des outils de gestion

MAEC et Bonus Haie (PAC) = 0,8€/ml de haie = 800€/km

[illegible]

Gestion spatiale et temporelle

>> Participer à la structuration du paysage



Gestion durable des haies

Gestion sylvicole

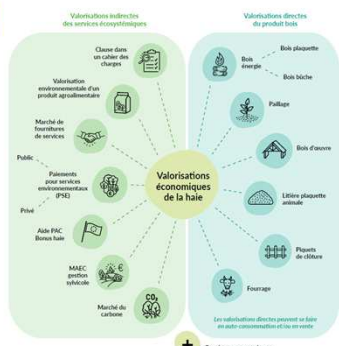


Gestion durable des haies

Combinaison de valorisations économiques d'une haie

Le cas du Label Haie

Géré par l'AFAC – Agroforesterie - certifie une gestion des haies de qualité et un ancrage territorial des filières de distribution du bois bocager. Il accompagne les gestionnaires dans l'évolution de leurs usages, assure la pérennité de la ressource et des services écosystémiques, favorise l'accès à des paiements pour services environnementaux, et donne accès au « bonus haies » de la PAC.



Gestion durable des haies

4 – Synergie de la haie avec la production

	1. Parcelle Témoin	2. Scénario Production Bois Durable	3. Scénario Contrôle Emprise
Largeur Haie incluse sur la parcelle cultivée	0	5 m	2 m
Surface cultivée	100%	90 à 95 %	96 à 98 %
Hauteur de la haie	0	12	6 à 12
Efficacité Brise Vent	0	25 à 60 %	15 à 40 %
Gain maximum sur rendement	0	15 à 30 %	10 à 20 %
Distance d'effet	0	14 à 18	7 à 11
Distance Interactions Arbres / cultures	0	1	1

Rotation cultures : Blé / Culture Fourragère / Orge / Maïs

Gestion durable des haies

4 – Synergie de la haie avec la production

Effet sur la culture dépend de

- l'effet brise vent
- Interactions des ressources (eau, nutriments, lumières,...)
- Etat de la haie
- Taille de la parcelle, etc



La « Bio » c'est pour la biodiversité!

LES GARANTIES DU RÈGLEMENT BIO :

- Interdiction des pesticides de synthèse
- Interdiction des engrais chimiques de synthèse et engrais minéraux azotés

LES BONNES PRATIQUES INDUITES PAR LE RÈGLEMENT BIO

- Rotations culturales plus longues et plus diversifiées
- Gestion bénéfique de la fertilité des sols (fertilisation organique, couverture des sols, etc)
- Plus grande biodiversité cultivée et sauvee (variétés adaptées aux conditions locales, variétés anciennes et races anciennes...)

La bio c'est :
+ 30 % d'espèces en +
+ 50 % d'individus en +
D'après une méta analyse de Bengtsson et al., 2005



GAEC Ferme du Menez Bré
rue Poul Morvan
le Manaty
22540 Louargat