

# Structures de gestion de l'environnement

M1 RISQUES & ENVIRONNEMENT, 2022-2023

ROMAIN COURAULT, MCF

[ROMAIN.COURAULT@UNIV-PARIS1.FR](mailto:ROMAIN.COURAULT@UNIV-PARIS1.FR)



# Sommaire



Éléments de définitions



Structures de gestion des  
risques/crises



Structures de gestion de la  
biodiversité



Structures de gestion de la  
planification urbaine/agri/forêts

# Sommaire



Éléments de définitions



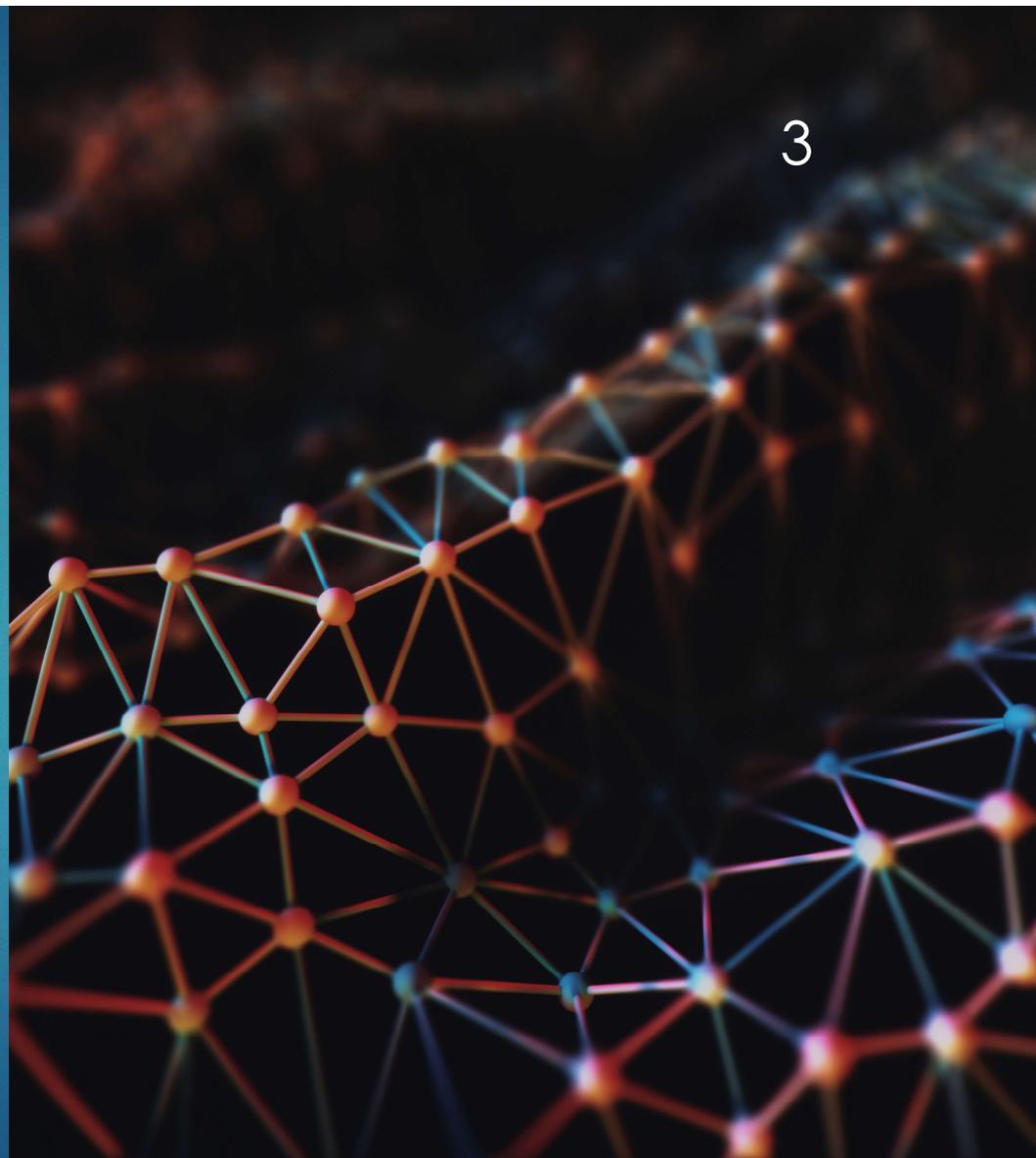
Structures de gestion des  
risques/crises



Structures de gestion de la  
biodiversité



Structures de gestion de la  
planification urbaine/agri/forêts



# Des définitions!

- ▶ Structure: « [à propos d'entités fabriquées par l'Homme] Agencement, entre eux, des éléments constitutifs d'un ensemble construit, qui fait de cet ensemble un tout cohérent et lui donne son aspect spécifique »
- ▶ Gestion: « [dans une administration ou une entreprise] Action de diriger un service ou d'assurer une fonction effective »
- ▶ Environnement: « Ensemble des éléments et des phénomènes physiques qui environnent un organisme vivant, se trouvent autour de lui »

Source: Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales  
([www.cnrtl.fr/definition/](http://www.cnrtl.fr/definition/))

# Des définitions!

- ▶ Structures de gestion de l'environnement:
  - ⇒ Structures attrayant à la gestion de l'environnement

Processus continu d'identification, de traitement, et de gestion des enjeux environnementaux au sein d'un contexte structurel (institutionnel, décisionnaire) de :

- Risques, crises
- Protection/conservation biodiversité
- Planification urbaine, agricole, forestière

# Sommaire



Éléments de définitions



Structures de gestion des  
risques/crises



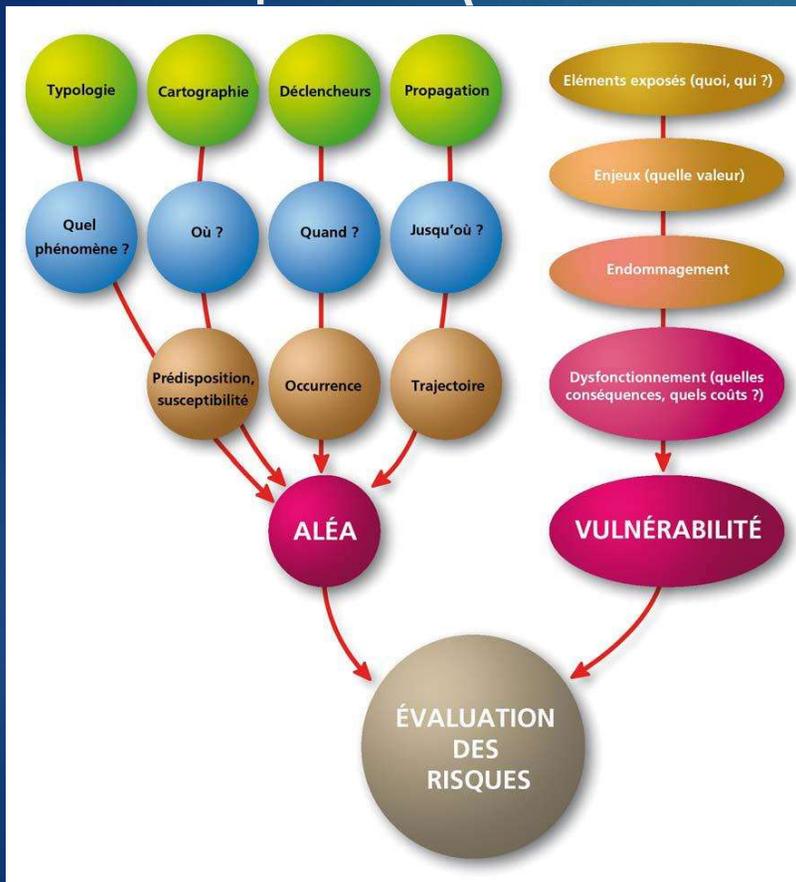
Structures de gestion de la  
biodiversité



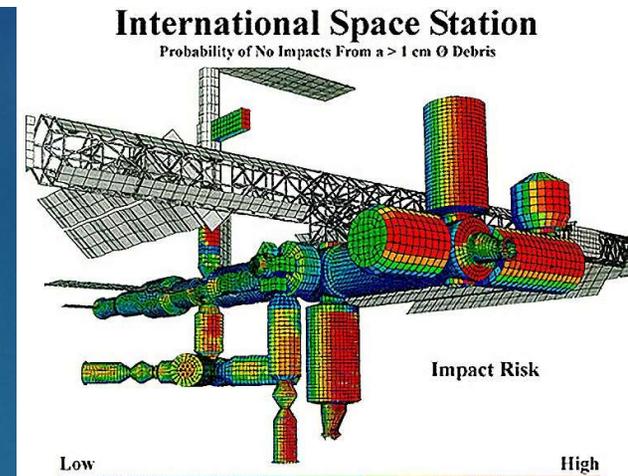
Structures de gestion de la  
planification urbaine/agri/forêts



# Risques (naturels) & crises



<http://observatoire-regional-risques-paca.fr/article/principe-devaluation-risque>



$$\text{Aléa} \times \text{Vulnérabilité d'un enjeu} = \text{Risque [Acceptabilité]}$$

↓ ↓ ↓

**prévision** (localisation, fréquence, date, intensité)    **protection** adaptation = limitation + atténuation (exposition) (dégâts)    **prévention** sensibilisation éducation

Source - © 2017 Olivier Dequinney

Figure 1. Récapitulatif des principaux termes liés à la notion de risque

- ▶ Mais aussi...
- ▶ Culture du risque, Mémoire du risque
- ▶ Associé aux questions de fréquence, de magnitude => Périodes de retour
- ▶ Et à celle d'incertitudes...

# Gestion de crise

La **gestion** de la crise par les décideurs pose les problèmes de la relation avec les **experts** (élus, monde de l'entreprise) que P. Lagadec analyse en ces termes :

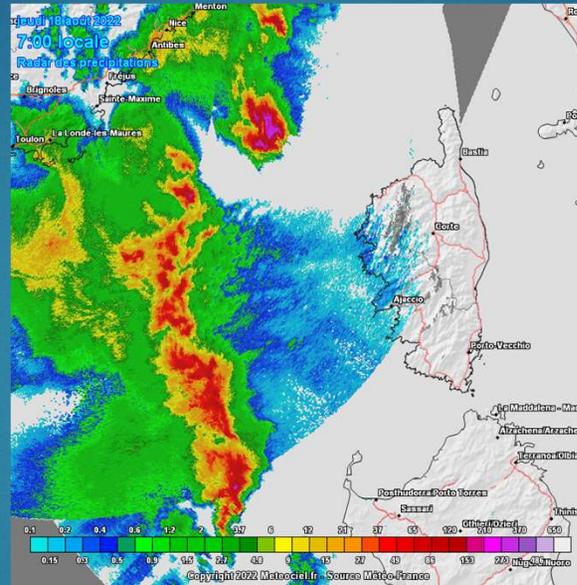
"Les difficultés du travail entre experts se doublent de problèmes d'interface avec les décideurs (politiques, entreprises), d'autant plus vrai que l'expert auquel on s'adresse est de culture universitaire. Tout d'abord, les experts auxquels on a recours n'ont pas toujours une habitude de la situation dans laquelle ils vont être plongés : **l'urgence**, des **enjeux** de grande envergure, une forte visibilité médiatique, un travail en relation directe avec de hauts responsables, etc. (...) Le décideur, de son côté, a tendance à rechercher des certitudes lorsqu'il sollicite l'expert. Or, la science vit de non-certitudes, et on ne saurait lui faire dire plus qu'elle ne peut dire. Quand on réunit des scientifiques, on ne recueille que des paroles non décisionnelles. Ce ne seront que des avis multiples, chacun sur un aspect limité du problème, et toujours profondément marqués par le doute. Le décideur attend une parole discriminante, le scientifique va toujours répondre "oui, mais, ça dépend...!" (...) Le décideur risque fort d'exercer une pression insupportable sur l'expert pour obtenir ses résultats le plus vite possible. On le comprend : il lui faut agir et annoncer quelque chose. (...) Les tensions en seront d'autant plus fortes et pourront aller jusqu'à des ruptures fracassantes, ayant les médias pour témoins (...) Fondamentalement, le décideur doit bien comprendre que les experts scientifiques ne pourront pas lui apporter ce qu'il cherche vraiment. (...) Il aura des avis produit par produit, institution par institution, milieu par milieu... quand son problème est de nature globale. (...) Entre le savoir mono-disciplinaire éclaté et le savoir opérationnel nécessaire, il y a un gouffre. (...) La tentation est forte aussi pour le décideur de transférer son rôle sur l'expert en lui abandonnant la responsabilité de la décision. (...) il en arrive à lui demander brutalement : "Alors, docteur, est-ce que j'évacue ?". (...)"

Source: <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/crise-gestion-de>

# Une crise récente: rafales descendantes du 18/08/22 en Corse occidentale

9

**Tempête en Corse : le Conseil exécutif appelle à tirer des leçons de la catastrophe**



5 morts, 20 blessés!

Qu'est-ce qui est de l'ordre de:

- Structure(s)?
- Gestion (processus humain)?
- Environnement (processus physiques)?

► <https://france3-regions.francetvinfo.fr/corse/haute-corse/calvi/tempete-en-corse-gilles-simeoni-demande-que-toutes-les-explications-soient-fournies-sur-l-analyse-des-risques-meteo-et-le-declenchement-des-alertes-2599468.html>



# Sommaire



Éléments de définitions



Structures de gestion des  
risques/crises



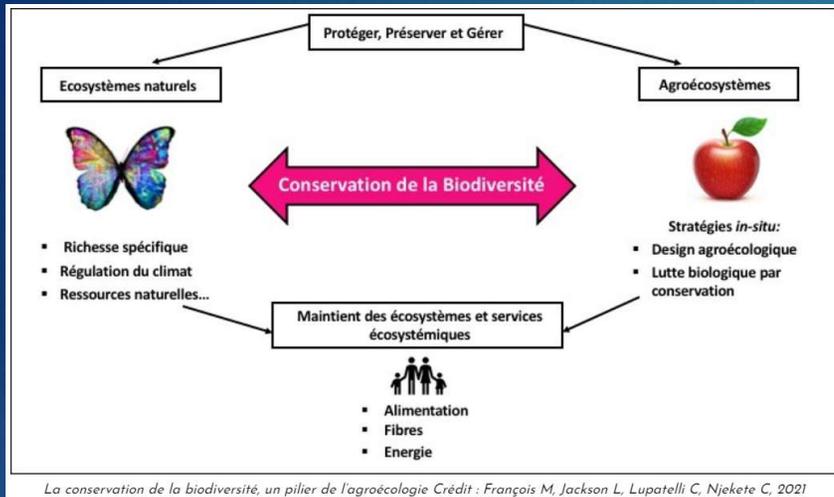
Structures de gestion de la  
biodiversité



Structures de gestion de la  
planification urbaine/agri/forêts



# Protection/conservation de la biodiversité



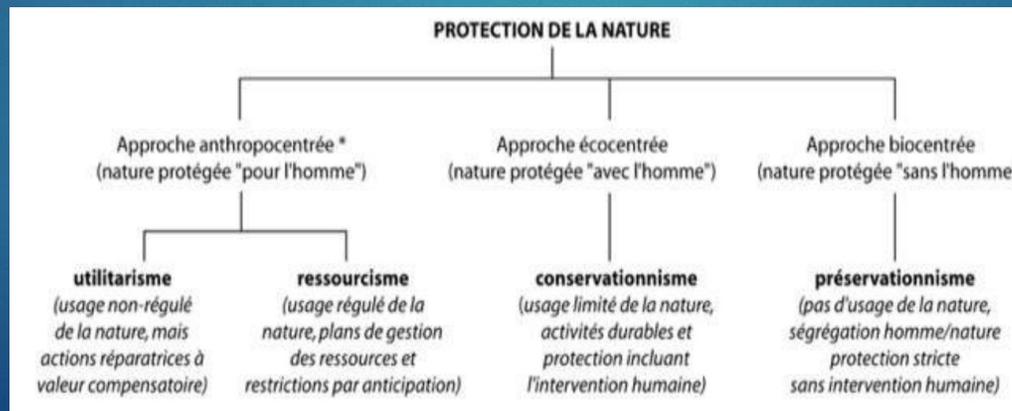
La conservation de la biodiversité, un pilier de l'agroécologie. Crédit : François M, Jackson L, Lupatelli C, Njekete C, 2021

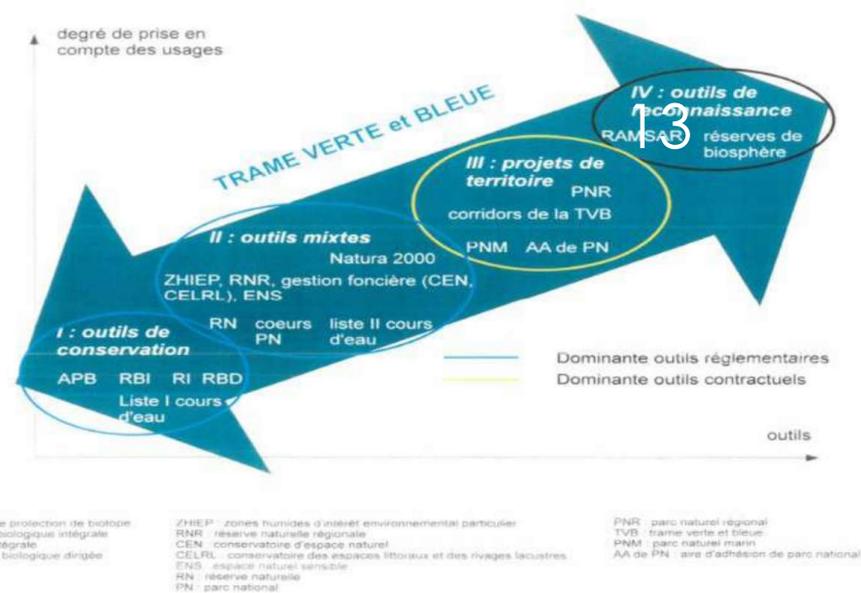
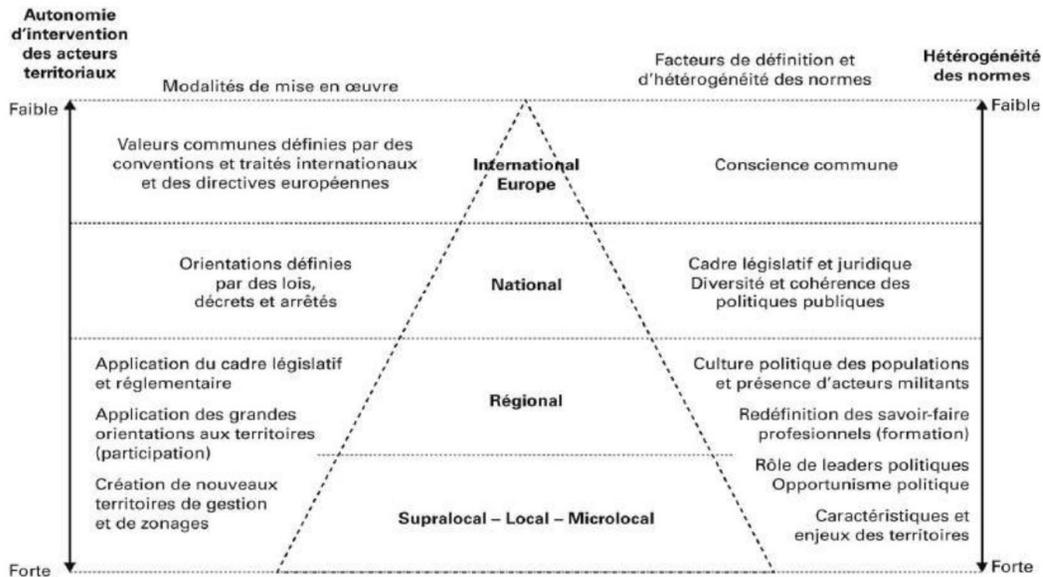
La définition de biodiversité retenue par la Convention sur la Diversité Biologique (1992) est l'ensemble des « formes de la vie sur Terre et les caractéristiques naturelles qu'elle présente ». Cette diversité couvre tous les niveaux d'organisation : gène, espèces, populations et leurs interactions, ainsi que l'ensemble des écosystèmes de la biosphère, y compris agricoles. La biodiversité étant en forte réduction du fait de l'activité humaine, sa conservation est un des enjeux majeurs du XXI<sup>e</sup> siècle.

La conservation de la biodiversité implique une multitude de savoirs et d'activités (de la biologie au droit, de l'économie à la politique, de l'agriculture à la consommation) et englobe toutes les sphères de la société. En agriculture, différentes techniques se développent pour assurer le maintien des ressources génétiques, y compris les formes de vie dites sauvages, nécessaires au maintien des écosystèmes et à la fourniture des services écosystémiques qu'ils sont susceptibles de produire. Préserver la biodiversité permet en effet de garantir les services socio-culturels, d'approvisionnement, de régulation et de soutien.

A l'échelle de la parcelle, diverses pratiques comme les assolements et rotations complexes, les cultures associées, les couverts végétaux pérennes, les prairies semées à flore variée et l'élevage pâturant, contribuent à accroître la biodiversité planifiée. A l'échelle d'écosystèmes agricoles plus complexes, certaines activités de production comme le maintien de prairies naturelles, l'agroforesterie ou l'agro-sylvo-pastoralisme, mais aussi l'implantation de haies composites et de bandes enherbées, contribuent à la formation d'infrastructures agroécologiques, favorables à la biodiversité associée. L'utilisation de variétés populations comme des rares locales contribuent de même à la conservation *in-situ* de l'agrobiodiversité (par opposition aux techniques *ex-situ* comme la réserve mondiale de graines du Svalbard ou les cryobanques). Elle favorise de plus la conservation des savoir-faire traditionnels.

La conservation de la biodiversité dans les agroécosystèmes est un des piliers de l'agroécologie et du développement durable. Elle est indispensable au bon fonctionnement des écosystèmes cultivés comme naturels ainsi qu'à la souveraineté alimentaire des populations.





APB : arrêté de protection de biotope  
RBI : réserve biologique intégrale  
RI : réserve intégrale  
RBD : réserve biologique dirigée

ZHIEP : zones humides d'intérêt environnemental particulier  
RNR : réserve naturelle régionale  
CEN : conservatoire d'espace naturel  
CELRL : conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres  
ENS : espace naturel sensible  
RN : réserve naturelle  
PN : parc national

PNR : parc naturel régional  
TVB : trame verte et bleue  
PNM : parc naturel marin  
AA de PN : aire d'adhésion de parc national

3 catégories d'outils pour les milieux aquatiques (Bleu: niveau européen, rouge: niveau français)

Protection	Gestion	Plannification
Zones Spéciales de Conservation (ZSC, ou anciens SIC) -Zones de Protection Spéciale (ZPS)	Contrat Life (L'Instrument Financier pour l'Environnement)	
Natura 2000	Documents d'objectifs	Plan Local d'Urbanisme (PLU)/Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)
Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)		
Réserves Naturelles /SC, SI (???)	Plan de Gestion	
	CRE (???)	
	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)
Loi Littoral (Maîtrise foncière)		PNR/Charte
Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS)	Contrat d'Agriculture Durable (CAD)	Loi d'Orientation Agricole (LOA)

► Processus de définition et de mise en œuvre des normes de protection environnementales de l'échelle supranationale à l'échelle locale (Veyret, Laganier et al., 2017 in Saint-Hammont, 2022)

# Mesures de compensation écologique

- ▶ Compenser ≈ mitiger
- ▶ *Mitigation*: mécanisme entier de compensation écologique
- ▶ Compensation = fonds monétaires

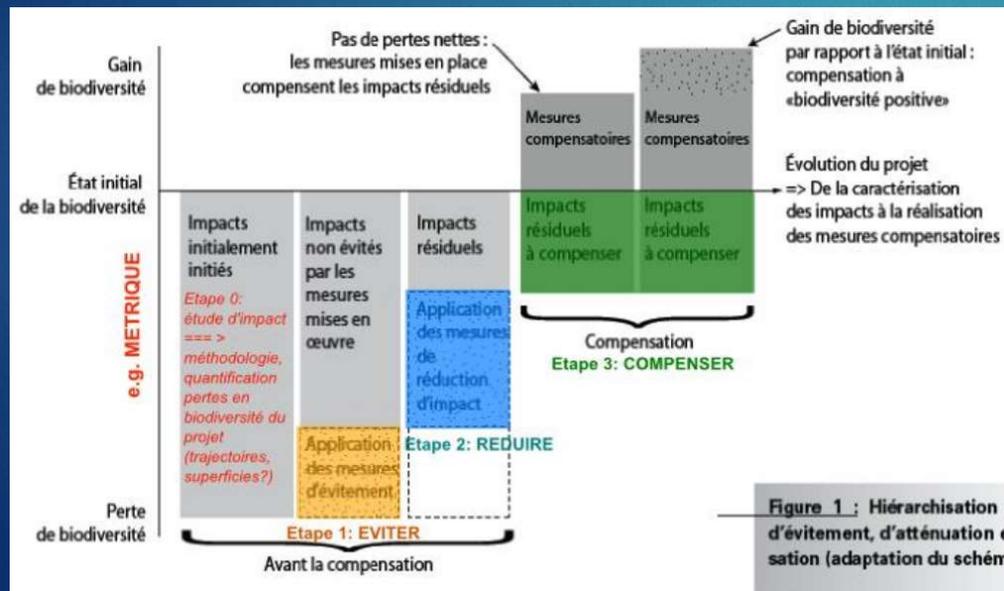
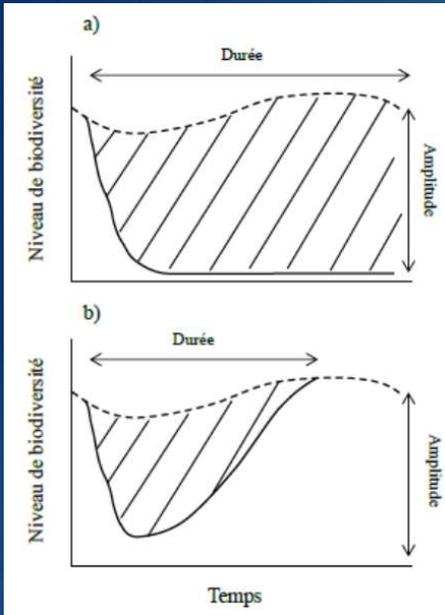


Figure 1 : Hiérarchisation des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation (adaptation du schéma)

- 1. Adherence to the mitigation hierarchy:** A biodiversity offset is a commitment to compensate for significant residual adverse impacts on biodiversity identified after appropriate avoidance, minimization and on-site rehabilitation measures have been taken according to the mitigation hierarchy.
- 2. Limits to what can be offset:** There are situations where residual impacts cannot be fully compensated for by a biodiversity offset because of the irreplaceability or vulnerability of the biodiversity affected.
- 3. Landscape Context:** A biodiversity offset should be designed and implemented in a landscape context to achieve the expected measurable conservation outcomes taking into account available information on the full range of biological, social and cultural values of biodiversity and supporting an ecosystem approach.
- 4. No net loss:** A biodiversity offset should be designed and implemented to achieve *in situ*, measurable conservation outcomes that can reasonably be expected to result in no net loss and preferably a net gain of biodiversity.
- 5. Additional conservation outcomes:** A biodiversity offset should achieve conservation outcomes above and beyond results that would have occurred if the offset had not taken place. Offset design and implementation should avoid displacing activities harmful to biodiversity to other locations.
- 6. Stakeholder participation:** In areas affected by the project and by the biodiversity offset, the effective participation of stakeholders should be ensured in decision-making about biodiversity offsets, including their evaluation, selection, design, implementation and monitoring.
- 7. Equity:** A biodiversity offset should be designed and implemented in an equitable manner, which means the sharing among stakeholders of the rights and responsibilities, risks and rewards associated with a project and offset in a fair and balanced way, respecting legal and customary arrangements. Special consideration should be given to respecting both internationally and nationally recognised rights of indigenous peoples and local communities.
- 8. Long-term outcomes:** The design and implementation of a biodiversity offset should be based on an adaptive management approach, incorporating monitoring and evaluation, with the objective of securing outcomes that last at least as long as the project's impacts and preferably in perpetuity.
- 9. Transparency:** The design and implementation of a biodiversity offset, and communication of its results to the public, should be undertaken in a transparent and timely manner.
- 10. Science and traditional knowledge:** The design and implementation of a biodiversity offset should be a documented process informed by sound science, including an appropriate consideration of traditional knowledge.

Source:  
BBOP - Business and Biodiversity Offsets Program

# ERC



Régnery, 2013

Ecolo-métrie?

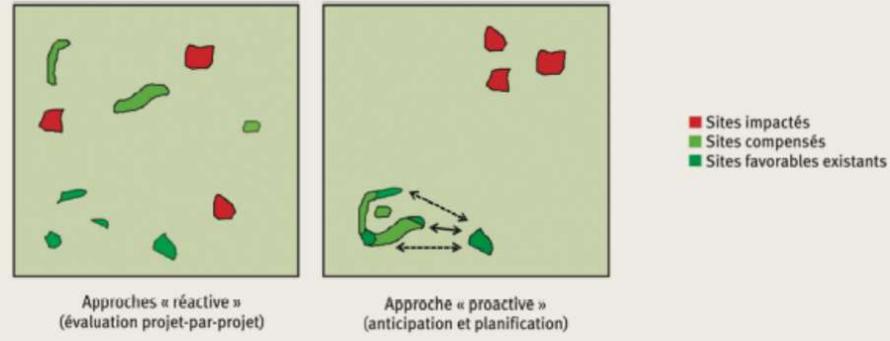
Validité écologique? (richesse diversité plutôt que fonctions...)

Notion d'espace géographique? Matrice paysagère d'un écosystème?

Ici vision fixe... les

espèces/communautés/écosystèmes « ne bougent pas »

③ Comparaison de l'approche « réactive » et « proactive » dans l'évaluation de l'équivalence écologique. L'approche proactive est basée sur une anticipation et une spatialisation des pertes et gains écologiques à l'échelle d'un territoire.



Approche réactive VS approche pro-active

Quelle approche de conservation/protection?

Quel statut foncier donner aux espaces ERC?

Quelle intégration dans structures/zonages déjà existant.es?



**Effets de structure?**

**Droit juridique (« Etat providence »)**  
**Droit économique (« Pollueur-payeur »)**

15

## 3 grands types de compensation écologique:

1. Compensation directe par maître d'ouvrage
2. Banque de compensation
3. Rémunération de remplacement

# Sommaire



Éléments de définitions



Structures de gestion des  
risques/crises



Structures de gestion de la  
biodiversité



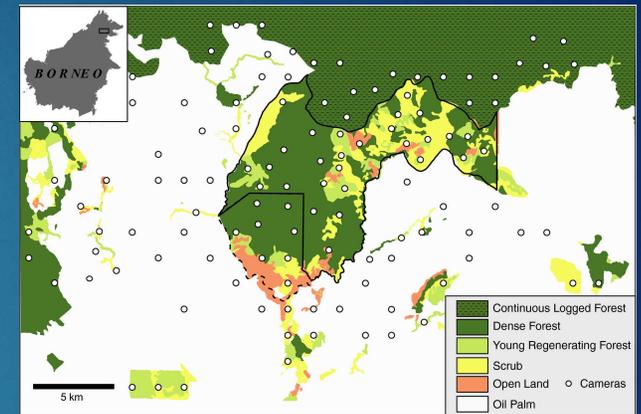
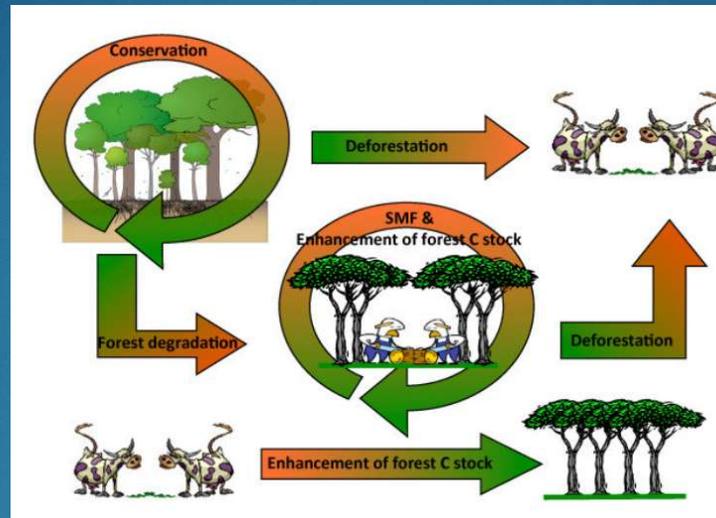
Structures de gestion de la  
planification urbaine/agri/forêts



# Planification urbaine, agricole, forestière

17

- Projets REDD+

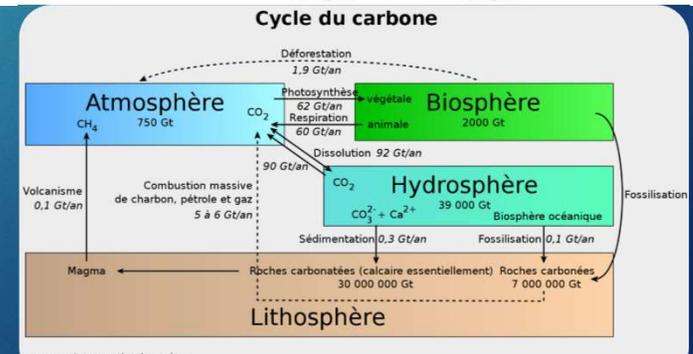
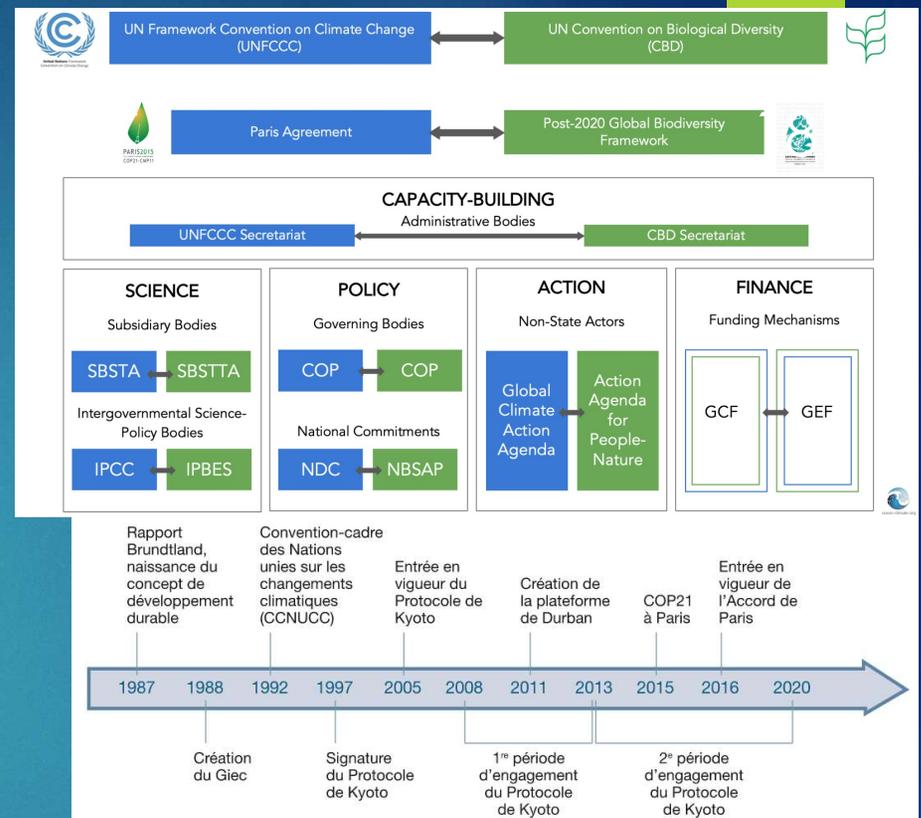


- MAEC (Mesures agro-environnementales & climatiques)



# REDD+

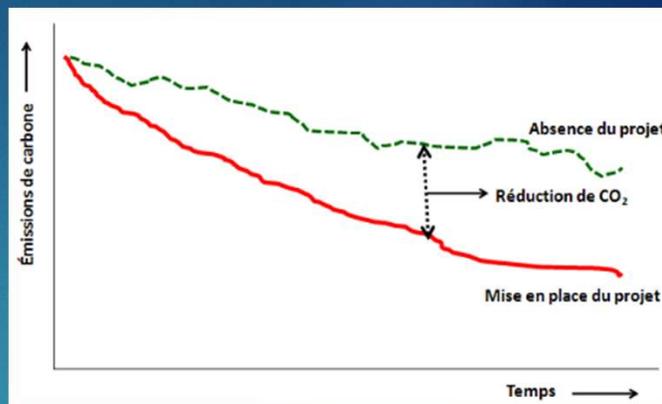
- CNFCC (Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique)
- Principe de précaution
- Principe de responsabilité commune mais différenciée
- Principe de droit au développement économique
- Constat: ~25% du CO<sub>2</sub> atmosphérique est absorbé par les forêts/biomasse terrestre (IPCC, 2007)
- Mécanisme dit « Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière » (REDD)
- Réduction des émissions dues au déboisement
- Réduction des émissions dues à la dégradation des forêts
- Gestion durable des forêts
- Conservation des stocks forestiers
- Accroissement des stocks de carbone forestiers



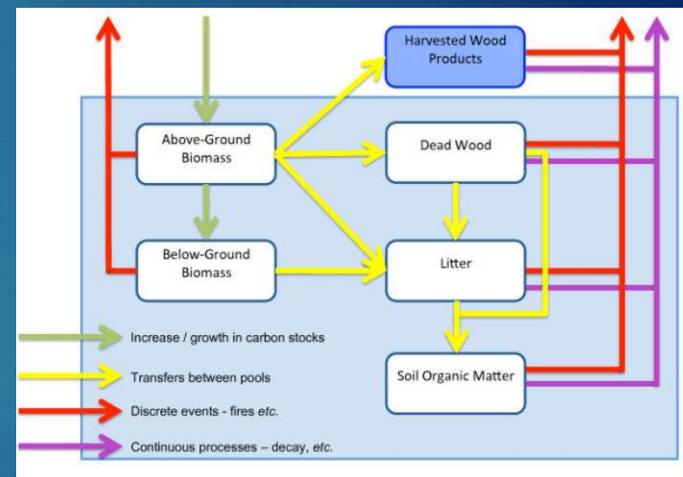
# REDD+

## Questions essentielles pour l'évaluation rapide d'un projet REDD+ potentiel :

- Quels sont les forces directrices de déforestation et les rythmes de déforestation/dégradation ?
- Quelle est la taille du site ? Est-il assez étendu pour être économiquement viable ?
- Le site proposé répond-il à la définition minimum de forêt du pays ?
- Quels sont les types d'habitats forestiers et les niveaux de stocks de carbone par hectare de ces différents habitats ?
- Quel est le scénario de biomasse/carbone résiduels après déforestation ?
- Quelle est la propriété foncière et quels sont les droits de propriété des arbres et du carbone liés au site visé ? Les propriétaires sont-ils prêts à engager leurs terres dans un mécanisme de projet REDD ?
- Qui sont les parties prenantes qui doivent intervenir dans le projet ?
- Quelle est l'approche de niveau de référence qui correspond le mieux au projet ?
- Quelle est la méthodologie pouvant être utilisée ?
- Le projet peut-il être considéré comme additionnel ?
- Quels sont les usages alternatifs des sols ? Existe-il des données économiques sur les coûts d'opportunités perdus ?
- Comment la permanence sera-t-elle abordée dans le projet ?
- Comment le projet contiendra-t-il des fuites de carbone potentielles ?
- Existe-t-il une biodiversité et un engagement communautaire convaincants ? Le projet est-il charismatique ?
- Quelle est la période de contrat potentielle (20 ans, 30 ans) ?
- Quel prix le projet peut-il générer par tonne de carbone ?



19

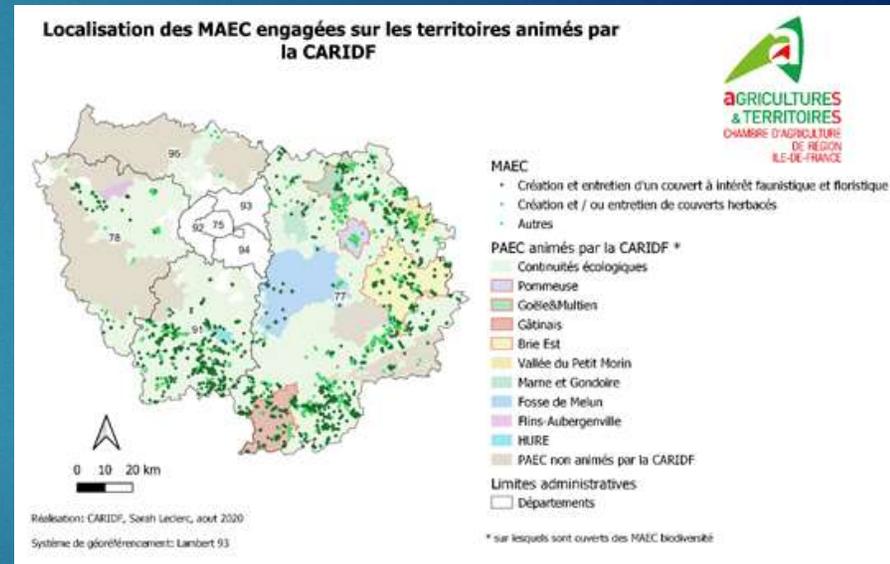


- ▶ Additionalité
- ▶ Niveau/scénario de référence
- ▶ Fuite
- ▶ Permanence
- ▶ MRV: Mesure, Rapportage, Vérification

# Mesures agro-environnementales & climatiques

20

- ▶ Selon enjeux régionaux, définis par la Région (ici IdF)
- ▶ Projets accordés par la préfecture
- ▶ 1 à 5 ans
- ▶ « [...] Accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale, ou dans le maintien de telle ou telle pratique lorsqu'elles sont menacées de disparition. Leur rémunération est fondée sur les surcoûts, et manques à gagner qu'impliquent le maintien ou le changement de pratiques » (La PAC en un coup d'œil)



# MAEC

- ▶ Mesures systémiques
- ▶ Mesures localisées
- ▶ Mesures de protection des ressources génétiques

« Les cahiers des charges de mesures se composent d'engagements fixés au niveau national dont certains critères peuvent être adaptés en région ou définis à l'échelle du territoire. Ils sont disponibles auprès

- Des autorités de gestion
- Des Directions Régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF)
- Des Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM)
- Et/ou auprès des opérateurs des territoires »

## Mesures systémiques

Systèmes d'exploitation herbagers & pastoraux individuels

Systèmes d'exploitation herbagers & pastoraux collectifs

Systèmes d'exploitation polyculture/élevage

Système d'exploitation des grandes cultures

### PRINCIPE

Dans des zones où la qualité des sols et les rendements sont plus faibles, les exigences de la MAEC systèmes de grandes cultures sont adaptées.

### BÉNÉFICIAIRES ÉLIGIBLES

> Ils doivent être situés dans une zone définie au niveau national (voir carte jointe).

### CONDITIONS À REMPLIR (ADAPTÉES PAR RAPPORT À LA MAEC GRANDES CULTURES)

> 4 cultures différentes au moins en année 2, et de même les années suivantes.

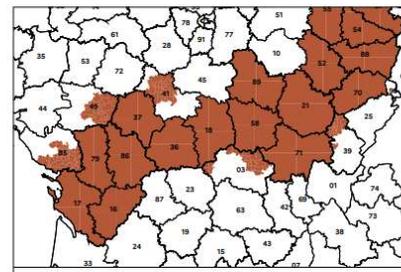
> Respect d'une part minimale de 3% de légumineuses en année 2 et 5% à partir de l'année 3.

> Limitation des traitements phytos : sur au moins 70% des terres arables :

■ produits hors herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 35% par rapport à l'IFT du territoire (en année 5) ;

■ produits herbicides : l'IFT de l'exploitation doit être inférieur d'au moins 20% par rapport à l'IFT du territoire (en année 5).

### Délimitation de la zone intermédiaire



Rémunération : 74€/ha

### JE SUIS AGRICULTEUR, JE M'INTÉRESSE POTENTIELLEMENT À UNE MAEC, QUE PUIS-JE FAIRE ?

> Vérifier, en contactant par exemple la DDT(M) ou la Chambre d'agriculture, si mon exploitation se situe dans une zone concernée par un PAEC validé.

> Prendre connaissance des projets de cahiers des charges des MAEC proposées dans ma région et des rémunérations possibles auprès de l'opérateur du PAEC concerné (chambres d'agriculture, parcs naturels régionaux, ...).

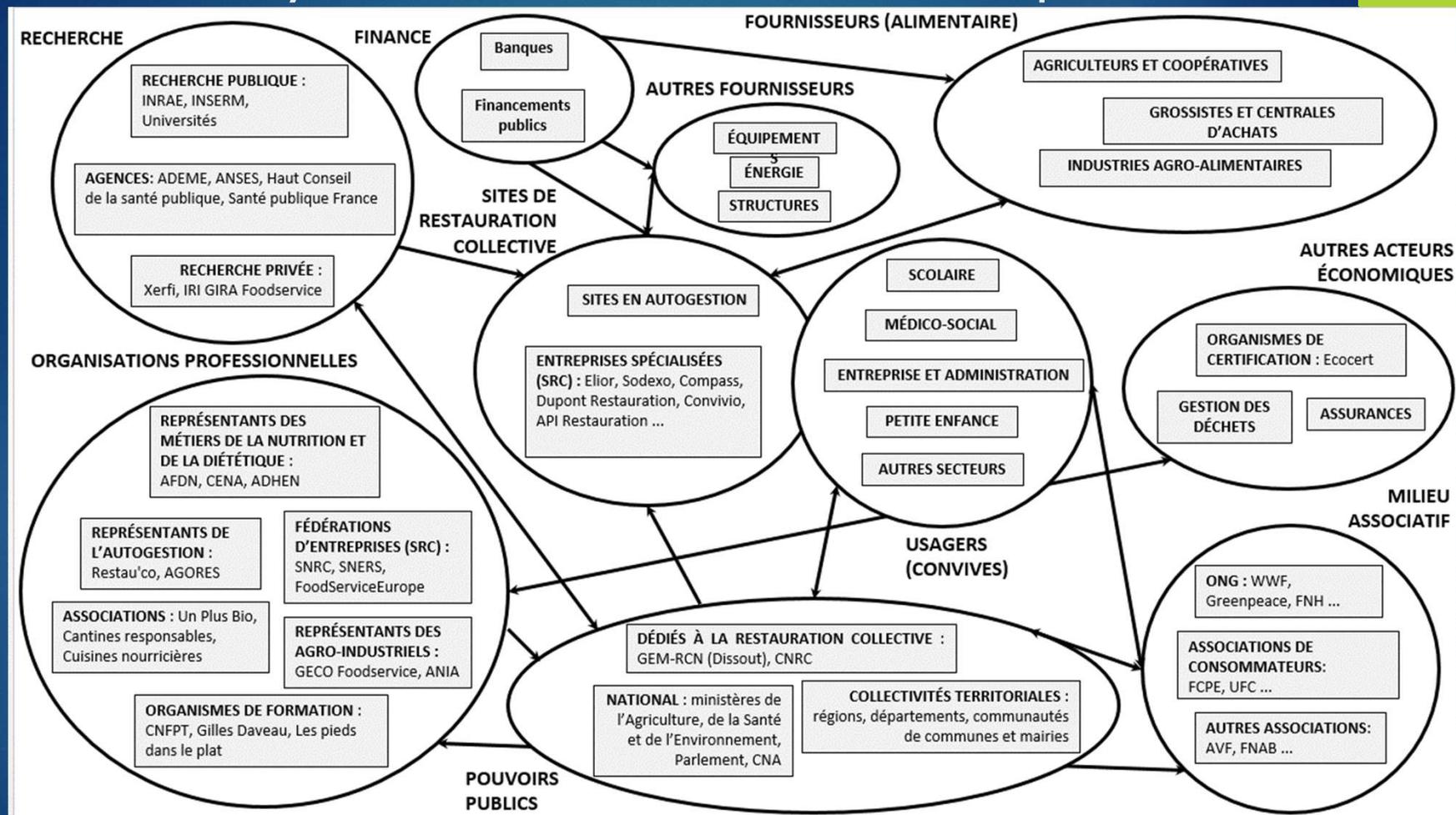
> Évaluer les changements nécessaires à envisager sur mon exploitation pour adhérer à la démarche environnementale des MAEC.

> Me tenir au courant de l'avancée des travaux des opérateurs proposant des projets de MAEC (PAEC) dans ces zones. Site internet de la Région, de la DRAAF et éventuellement de l'opérateur.

> Participer aux réunions d'animation du territoire organisées par l'opérateur au début de l'année 2022.

> Me préparer à déposer une demande d'aide avant le 16 mai 2022.

# Notion de système sociotechnique



Représentation d'un système sociotechnique : le cas de la restauration collective en France en 2020.  
 Crédit : Fernandez-Inigo et al., forthcoming.

## Biblio & webographie

Gestion environnementale

<https://books.openedition.org/pum/10680?lang=fr>

Gestion des risques & crises (naturels/environnementaux, ou non)

<https://dept-info.labri.u-bordeaux.fr/~baudon/Master/TLA/RisqueCohen.pdf>

<https://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-french-version.pdf>

<https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/conservation-de-la-biodiversite/#:~:text=La%20conservation%20de%20la%20biodiversit%C3%A9%20dans%20les%20agro%C3%A9cosyst%C3%A8mes%20est%20un,la%20souverainet%C3%A9%20alimentaire%20des%20populations>

<https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/systeme-sociotechnique/>

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/crise-gestion-de>

Structures sociotechniques & gouvernances

Geels F., 2003, From sectoral systems of innovation to socio-technical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory, *Research Policy*, Vol. 33, Issues 6-7, pp; 897-920 (doi:10.1016/j.respol.2004.01.015)

Aléa et risque en géophysique

<https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/FEL2017.xml>

Mesures agroenvironnementales et climatiques

<https://agriculture.gouv.fr/mesures-agro-environnementales-et-climatique-maec-et-aides-lagriculture-biologique>

## Biblio & webographie (2)

Séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser; ERC)

REGNERY Baptiste, 2013, « Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Conception et perspective d'évaluation », spécialité : écologie, sous la direction de Christian KERBIRIOU et Denis COUVET, UPMC-MNHN, Paris, 244 p.

UICN France (2011), La compensation écologique : Etat des lieux et recommandations, Paris, France

[https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2018/10/The-BBOP-Principles\\_20181023.pdf](https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2018/10/The-BBOP-Principles_20181023.pdf)

Biologie des populations & Ecologie

RAMADE, François. Eléments d'écologie: Ecologie fondamentale-4e édition. Dunod, 2009.

CNUCC

[https://ocean-climate.org/wp-content/uploads/2021/05/Policy-brief\\_CBD\\_UNFCCC.pdf](https://ocean-climate.org/wp-content/uploads/2021/05/Policy-brief_CBD_UNFCCC.pdf)

<https://www.agoria.be/fr/climat-environnement-et-energie/eu-green-deal/neutralite-climatique/objectifs-climatiques-des-nations-unies-au-secours-je-ny-comprends-rien>

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/16-negociations-internationales>

Registre des Contributions Déterminées au Niveau National (NDC)

<https://unfccc.int/NDCREG>

- Exemple: Portugal

[https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU\\_NDC\\_Submission\\_December%202020\\_0.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/EU_NDC_Submission_December%202020_0.pdf)

- Versus exemple Angola

<https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/NDC%20Angola.pdf>

## Biblio & webographie (3)

REDD+

<https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/imported/combined-sbs-training-materials-pdf.pdf>

[https://www.memoireonline.com/02/14/8724/m\\_Suivi-par-teledetection-de-l-evolution-des-formations-vegetales-et-du-stock-de-carbone-de-la13.html](https://www.memoireonline.com/02/14/8724/m_Suivi-par-teledetection-de-l-evolution-des-formations-vegetales-et-du-stock-de-carbone-de-la13.html)

MANIATIS, Danae et MOLLICONE, Danilo. Options for sampling and stratification for national forest inventories to implement REDD+ under the UNFCCC. *Carbon balance and management*, 2010, vol. 5, no 1, p. 1-14. <https://doi.org/10.1186/1750-0680-5-9>

DEERE, Nicolas J., GUILLERA-ARROITA, Gurutzeta, BAKING, Esther L., *et al.* High carbon stock forests provide co-benefits for tropical biodiversity. *Journal of Applied Ecology*, 2018, vol. 55, no 2, p. 997-1008., <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13023>

Politique Agricole Commune (UE)

<https://agriculture.gouv.fr/les-aides-de-la-pac-periode-2014-2022>

Mesures Agro-Environnementales & Climatiques (MAE)

<https://idf.chambre-agriculture.fr/ressources/maec-biodiversite/>

PHILIPPE-DUSSINE, Marie-Pierre. Politique Agricole Commune et bioénergies: une analyse économétrique en Lorraine. In : *XXXVèmes Journées du développement de l'Association Tiers-Monde Energie et développement Vers une transition énergétique au service du développement BETA Université de Lorraine (UFR DEA Metz) 27-29 mai 2019*. 2019.

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Mesures\\_agroenvironnementales](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mesures_agroenvironnementales)