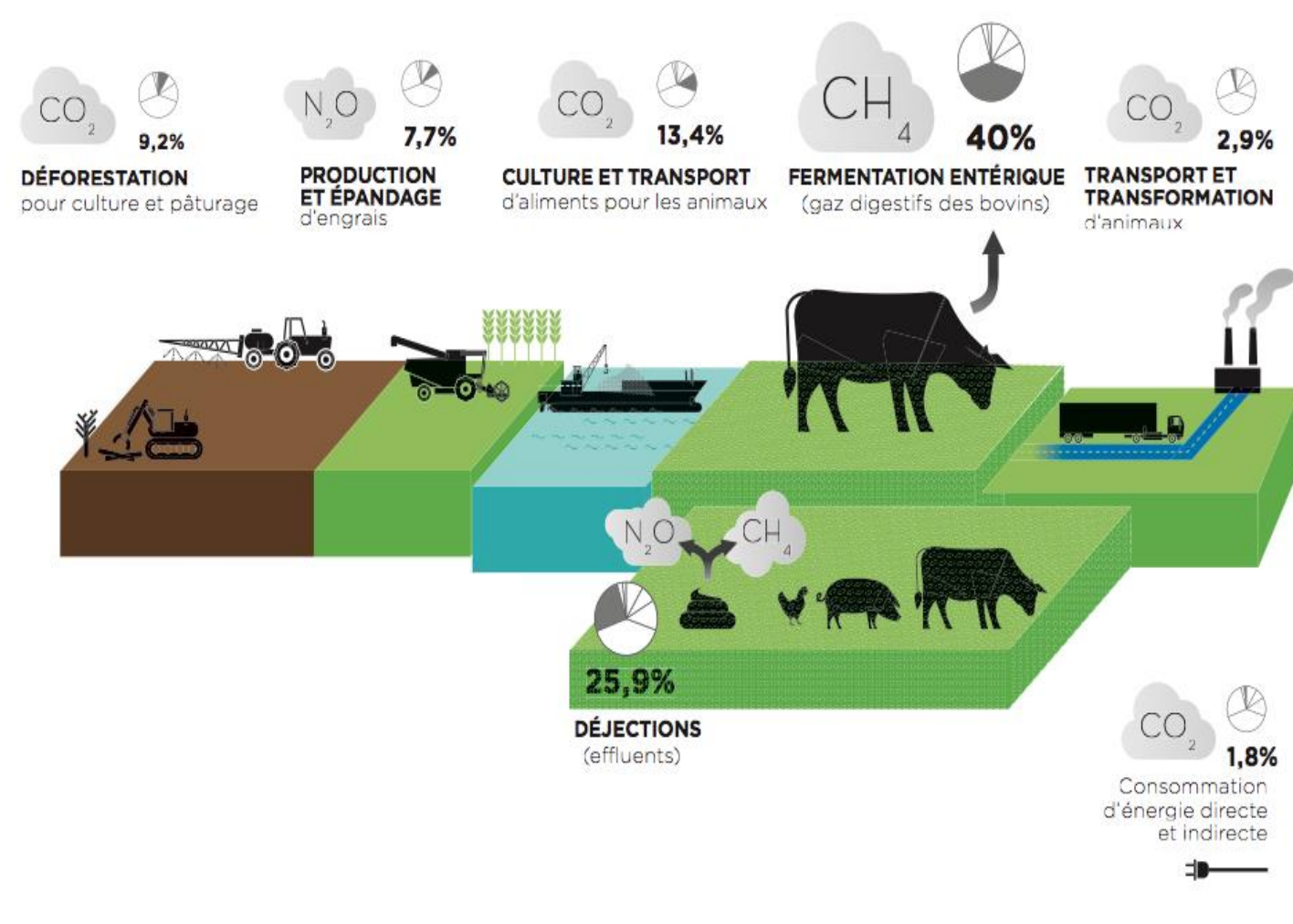
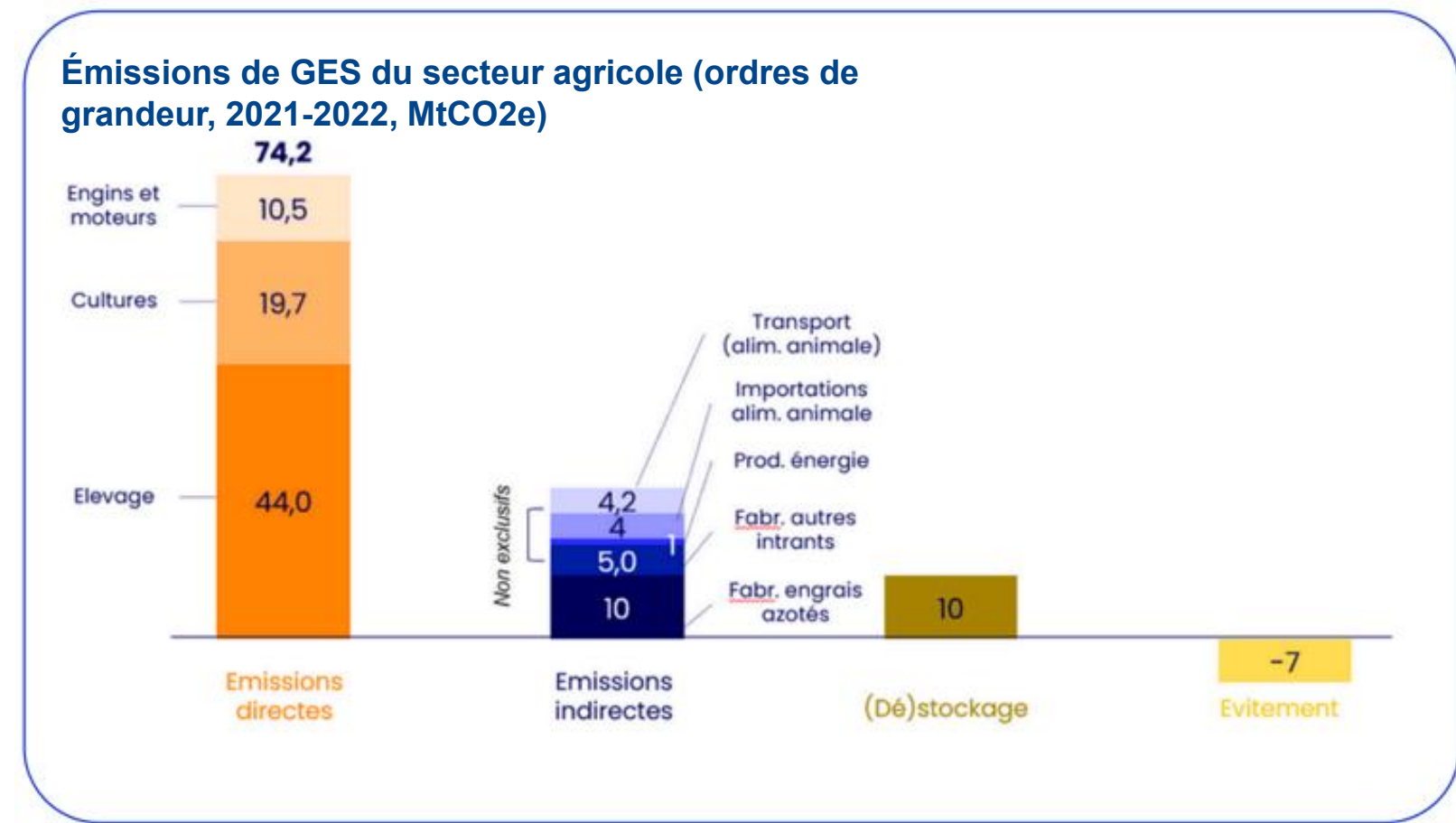


L'agriculture est-elle un levier dans la lutte contre le changement climatique en France ?

Crou Enzo, de Ferran Louise, Garcia Harlouchet Ivan, Mimouni Inès, Seror Aliocha

L'élevage: principal responsable des émissions

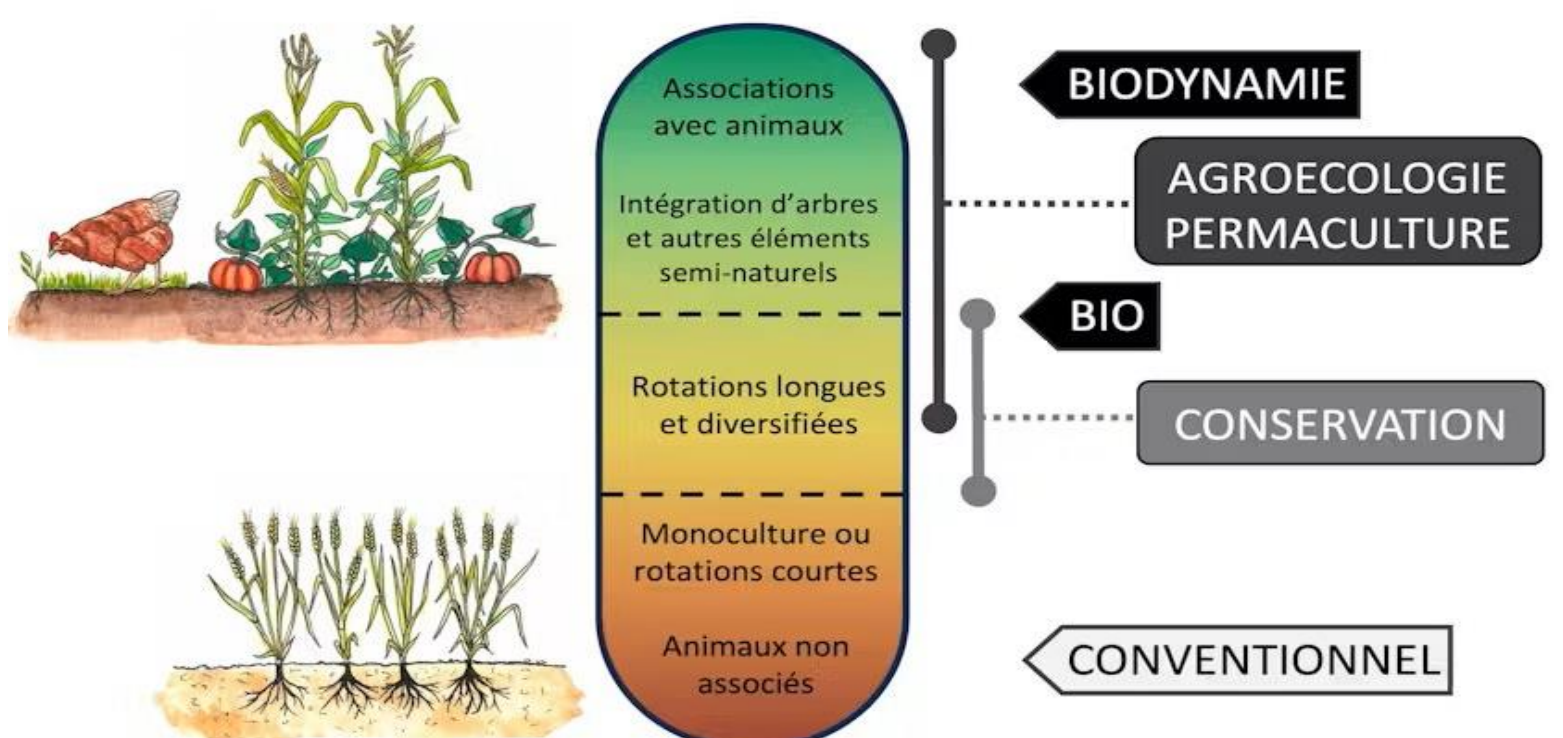


1.A) Le Bio : une alternative réalisable pour tous, à condition de tous s'y mettre

- L'agriculture intensive en France \propto notre demande croissante de viande à bas prix : en 1 siècle, notre consommation a triplé (France : de 30 à 100 kg/hab/an, Monde : de 23 à 33kg/hab/an). [7]
- Même prix, même surface : Manger moins de viande = alimentation moins riche en viande (bœuf surtout) mais entièrement bio !

1.B) La permaculture : entre optimisation et respect de l'environnement

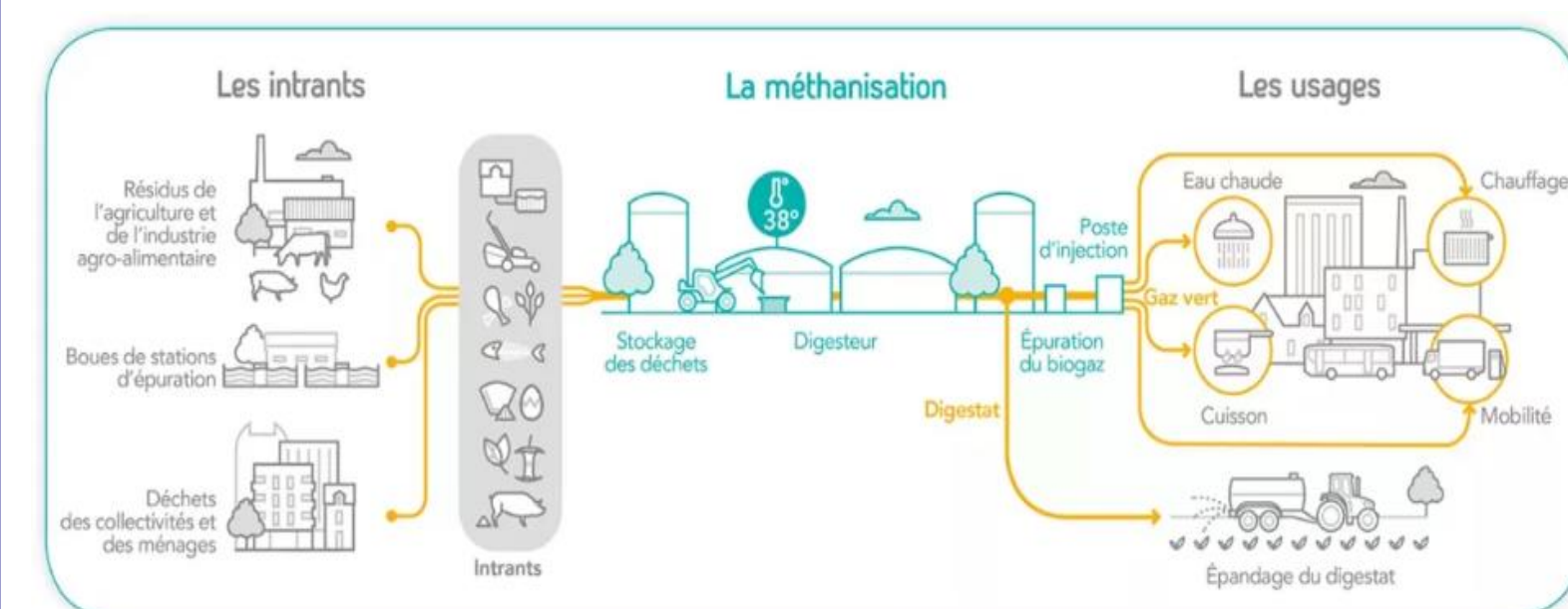
- La permaculture, c'est imiter le fonctionnement des écosystèmes, diversifier ses cultures et ses périodes de récolte, tout en respectant l'humain et la planète. [1]
- "En maraîchage diversifié, [les fermes de permaculture] reposent sur un très faible niveau de motorisation en organisant la production de façon intense sur de petites surfaces." [4] => Très peu d'énergies fossiles, pas d'intrants de synthèse, économie d'eau, grande résilience due à la diversité des espèces



État de l'art

- Net zéro pour l'agriculture en 2050, consommation de 27,2TWh/an
- Émissions du secteur majoritairement non énergétiques
- Principaux gaz à effet de serre : CH₄ et NO₂
- Principales solutions envisagées :
 - Solutions naturelles
 - Solutions techniques
 - Solutions extérieures

1.C) Un levier externe de décarbonation – la méthanisation [4]



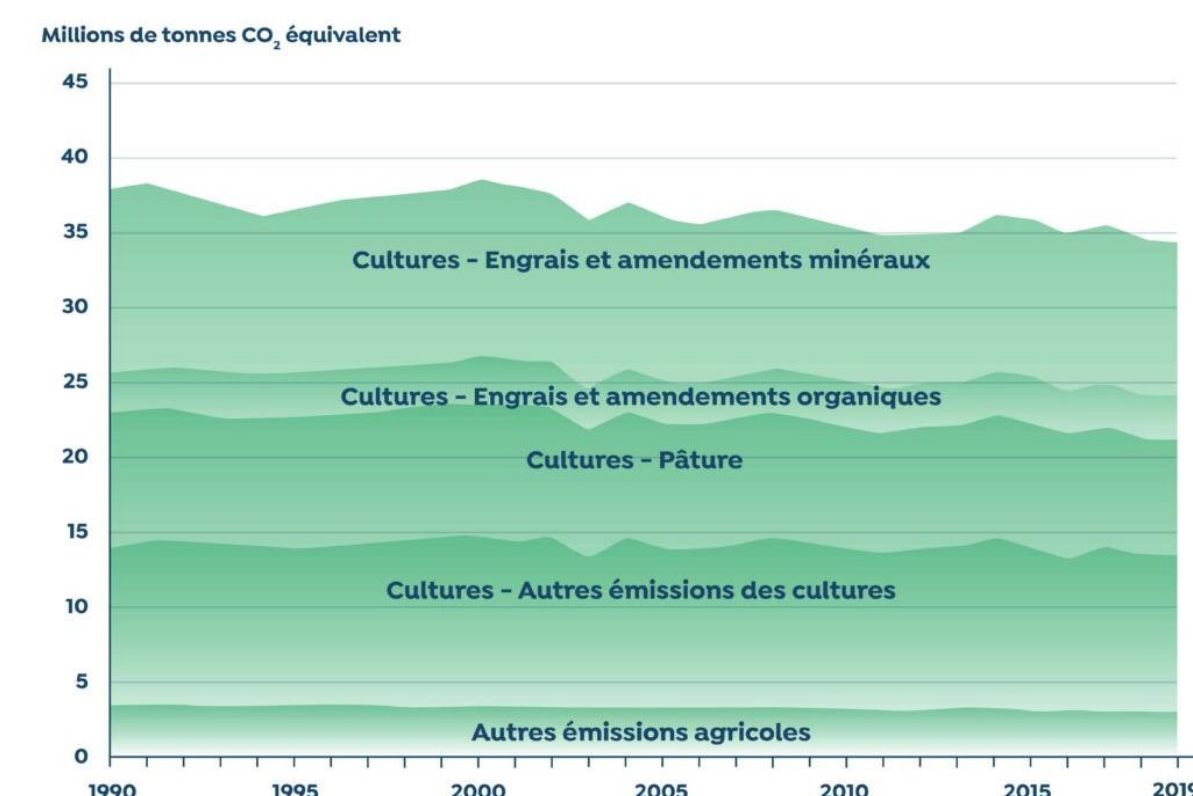
Les cultures

Principale émission : engrais azotés, plus particulièrement :

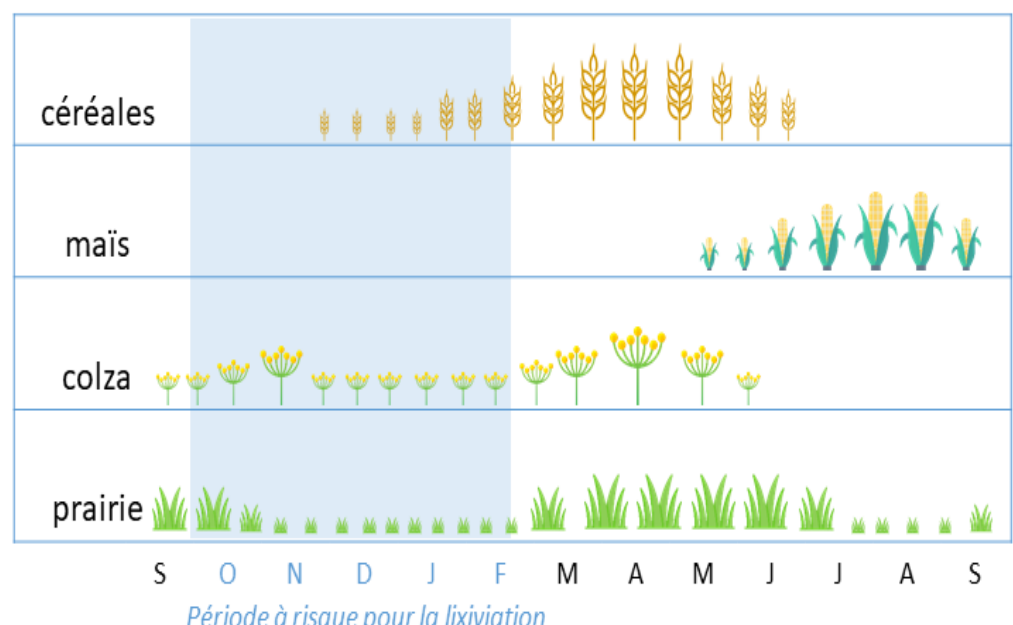
- production des engrais.
- surutilisation de ces engrais.

dont une partie part dans les profondeurs en se dissolvant dans l'eau (lixiviation).

Répartition des émissions nationales de N₂O dans le sous-secteur agricole de la culture entre 1990 et 2019 [6]

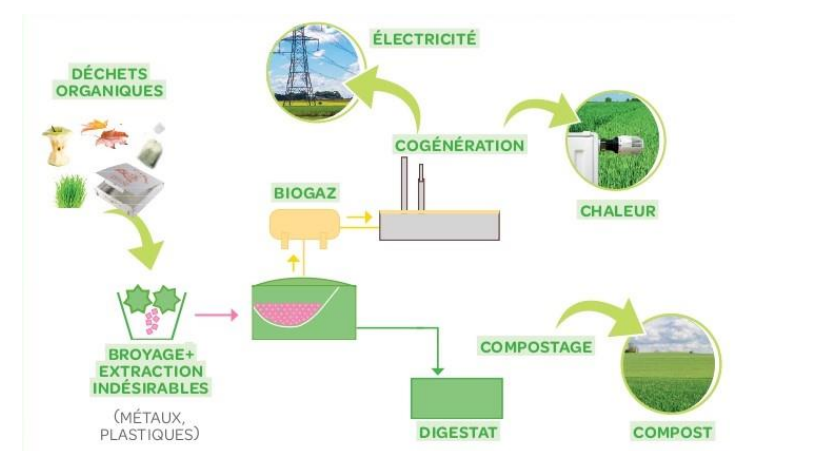


Besoins en azote des cultures et risques de lixiviation

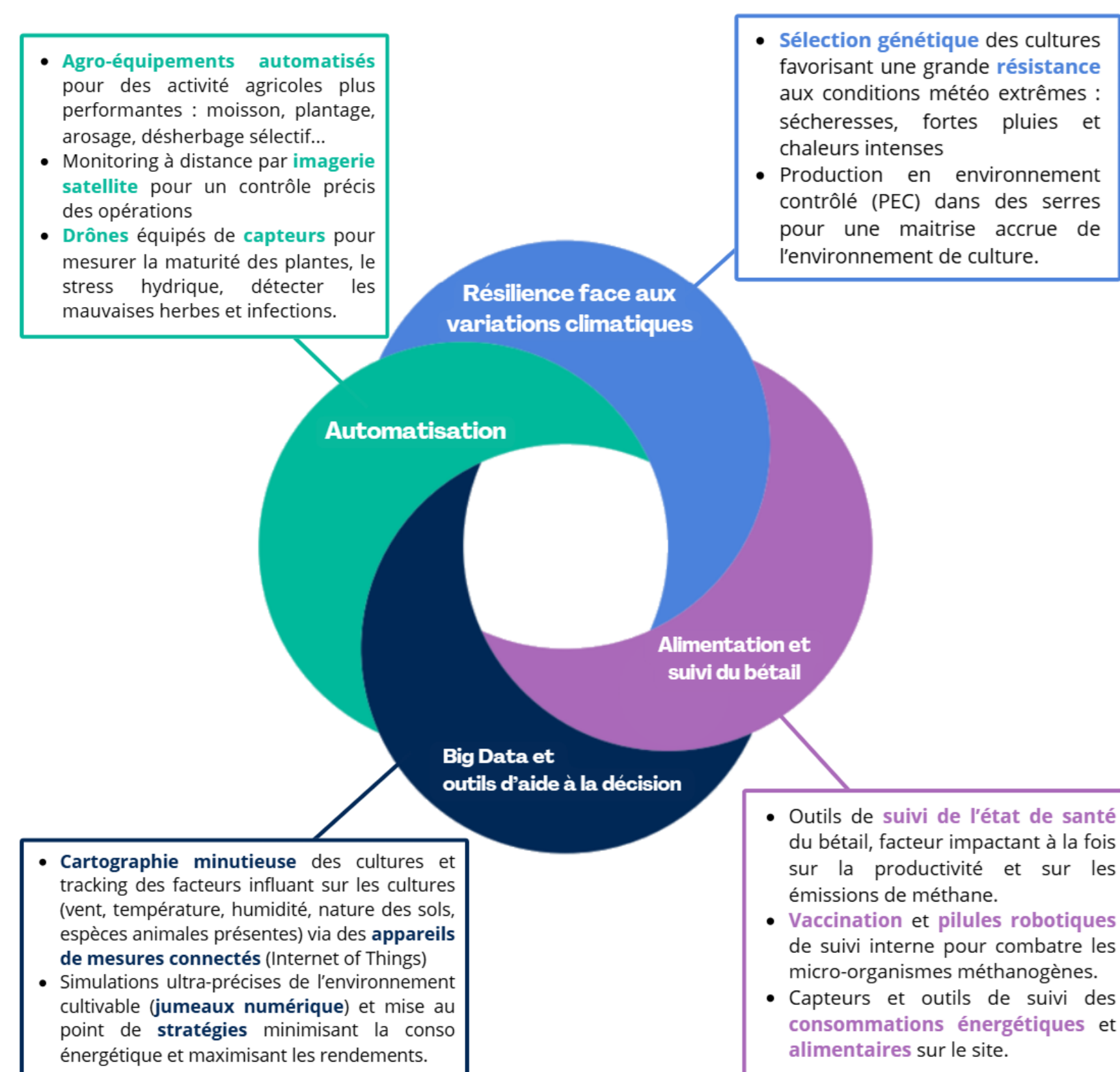


1.D) La gestion des déchets

- 14% des déchets sont d'origine de production agricole et animale, soit 1,24 millions de tonne / an.
- Option d'utiliser *anaerobic digesters* and *precision farming*.
- Utilisation de la biomasse pour remplacer les engrais et les énergies fossiles.

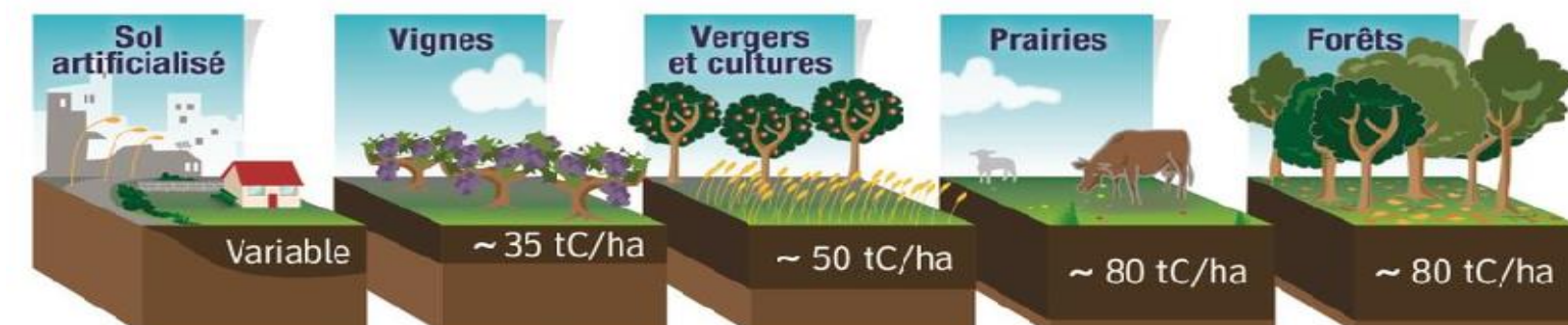


2) L'AgriTech face au changement climatique [5]



3.A) Le stockage de carbone oui, la captation carbone artificielle non

- Les sols agricoles en Europe : 51 milliards de tonnes de CO₂e → importance du non-relâchement dans l'atmosphère par la destruction de prairies ou l'artificialisation des sols. [2]
 - Agroforesterie : stocker le carbone et le fixer par la photosynthèse en plantant des forêts
- En France, estimation des stocks : 3,1 milliards de tonnes.
Capacité de stockage : 1-3 millions t C/an sur 20 ans.
Moins efficace que dans les régions tropicales.



XX Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

Le potentiel de stockage de carbone par le secteur agricole est significatif :

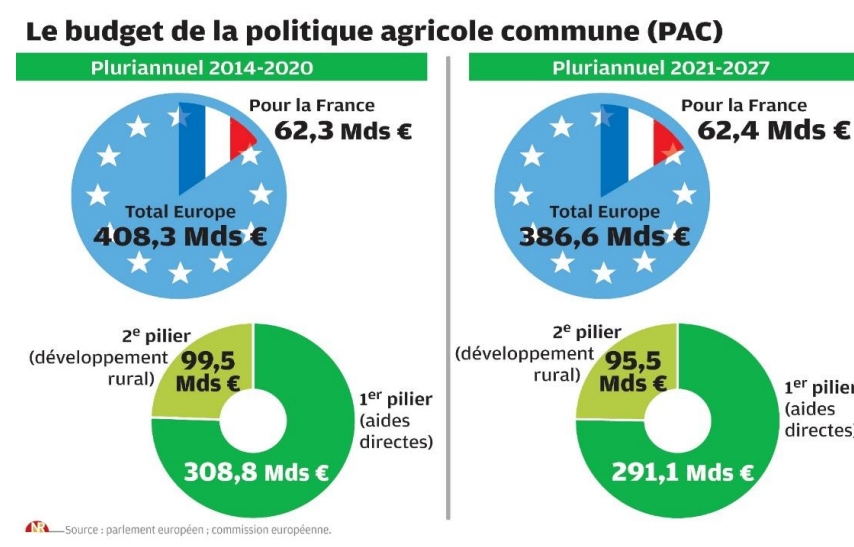
Entre 29,9 Mt et 53,3MtCO₂e.

Et repose sur le déploiement massif de l'agroforesterie, des cultures intermédiaires et des prairies temporaires.

3.B) Efficacité ou non des politiques européennes

- La PAC encourage l'agriculture biologique mais incidence incertaine sur l'utilisation des engrais [3]
- Création du Label bas-carbone (2018) : projets de réduction des émissions de GES ou de séquestration de carbone dans puits naturels
- Mauvaise répartition des aides européennes : 20 % des agriculteurs français possèdent 52 % des terres agricoles et touchent 35 % des subventions européennes.
- L'UE n'applique pas le principe du pollueur-payeur aux agriculteurs. [3]
- Marché du carbone européen : Plafond d'émissions de GES pour les entreprises Couvre 36% des émissions de GES européennes, objectif de 62% d'ici 2030

Pratique/technique	Incidence de la PAC sur sa diffusion	Efficacité dans l'atténuation du changement climatique
Agriculture biologique	Modérée	Incertaine
Légumineuses à grains (sur terres arables)	Modérée	Incertaine
Légumineuses fourragères (en prairie)	Nulle ou minime	Réelle
Application d'azote à taux variable	Nulle ou minime	Réelle
Inhibiteurs de nitrification	Nulle ou minime	Réelle



Agriculture = levier considérable potentiel

→ solutions naturelles : prometteuses et simples à mettre en œuvre → AgriTech : encourageant mais grand nombre d'aménagements coûteux → Leviers extérieurs et politiques : pouvoir d'action le plus important mais ne choisissent pas toujours les mesures les plus efficaces.

[1] <https://www.culturesensville.fr/> - Permaculture : définition et principes
[2] The Shift Project, note de synthèse sur l'agriculture
[3] Rapport de la Cour des comptes sur la PAC et le climat (2016)
[4] Métha Bourgogne Franche-Comté. Qu'est-ce que la méthanisation

[5] The Shift Project. Quelles technologies pour une agriculture bas carbone, résiliente et propre?
[6] Réduction de l'empreinte carbone liée à l'agriculture - CITEPA, rapport Secten 2021
[7] La planète entière pourrait-elle manger bio ? - J.M.Jancovici

