RMT élevages & environnement

GES'TIM+
Agriculture Energie Climat Air

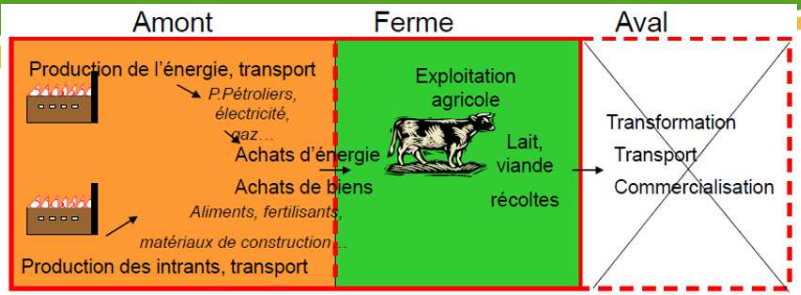
Référentiel méthodologique pour l'évaluation de l'impact environnemental des activités agricoles

Aurélie Tailleur,
ARVALIS – Institut du végétal
CRA Pays de la Loire, depuis nov. 19

Armelle Gac,
IDELE

Journées finales des RMT « Elevages et environnement » et « Erytage » - 2 et 3 décembre 2019, Rennes

GES'TIM+ - Objectifs et périmètres



- **<u>Périmètre</u> : Du berceau à la sortie de la ferme**
  - Idem Climagri®
  - = sortie stockage (ferme ou OS)
- **<u>Finalités</u> :**
  - Proposer aux utilisateurs un **cadre méthodologique** ainsi que **les ressources mobilisables** pour évaluer l'impact des activités agricoles en termes de bilan **énergie**, **réchauffement climatique** et **qualité de l'air** (**NH_3, NO_x, particules, COV, SO_2**) à différentes échelles (produit / atelier / filière) et différents niveaux de précision
  - Ressources mobilisables :
    - Données d'activité
    - Consommation d'intrants et émissions directes selon différents niveaux de précision :
      - Facteurs d'émission
      - Équation plus complexe
      - Modélisation plus fine
    - -> à l'utilisateur de choisir les méthodes les plus adaptées
- **Non couvert :**
  - Autres thèmes environnementaux
  - Liste exhaustive des leviers de réduction mobilisables
    - Mais information et sources si les données d'activité ou les émissions peuvent être modulés en fonction de levier d'action (ex : facteurs d'abattement)

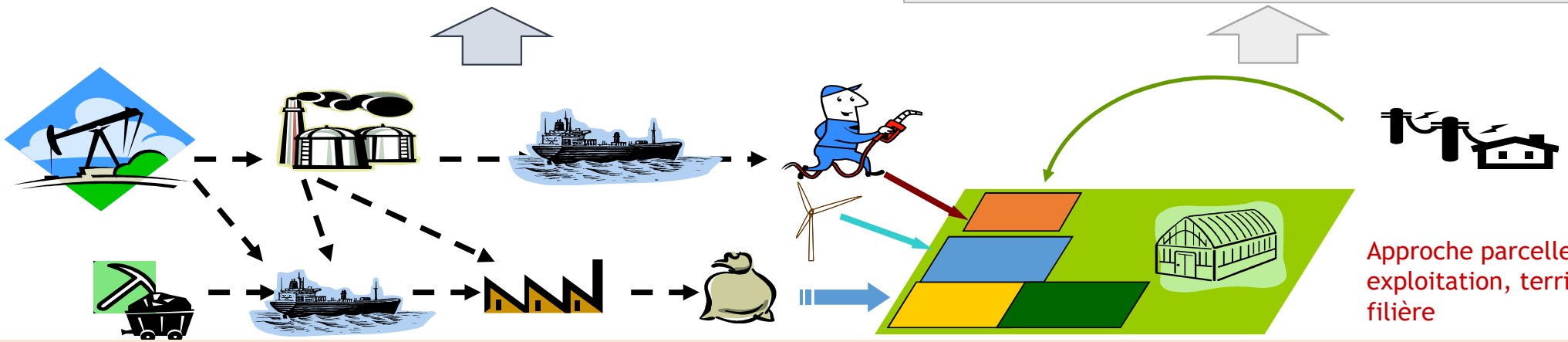
Les différents postes couverts

Flux indirects

intrants de l'élevage,
intrants des cultures,
bâtiments et équipements (dont transport)
prélèvement et mise à disposition de ressources énergétiques

Flux directs

activités biologiques des animaux,
déjections animales,
émissions des sols,
Variation de stock de carbone du sol et de la biomasse,
consommation d'énergie pour équipements mobiles, bâtiments, irrigation
combustion de ressources énergétiques,
fuites de fluides frigorifiques



Approche parcelle, exploitation, territoire, filière

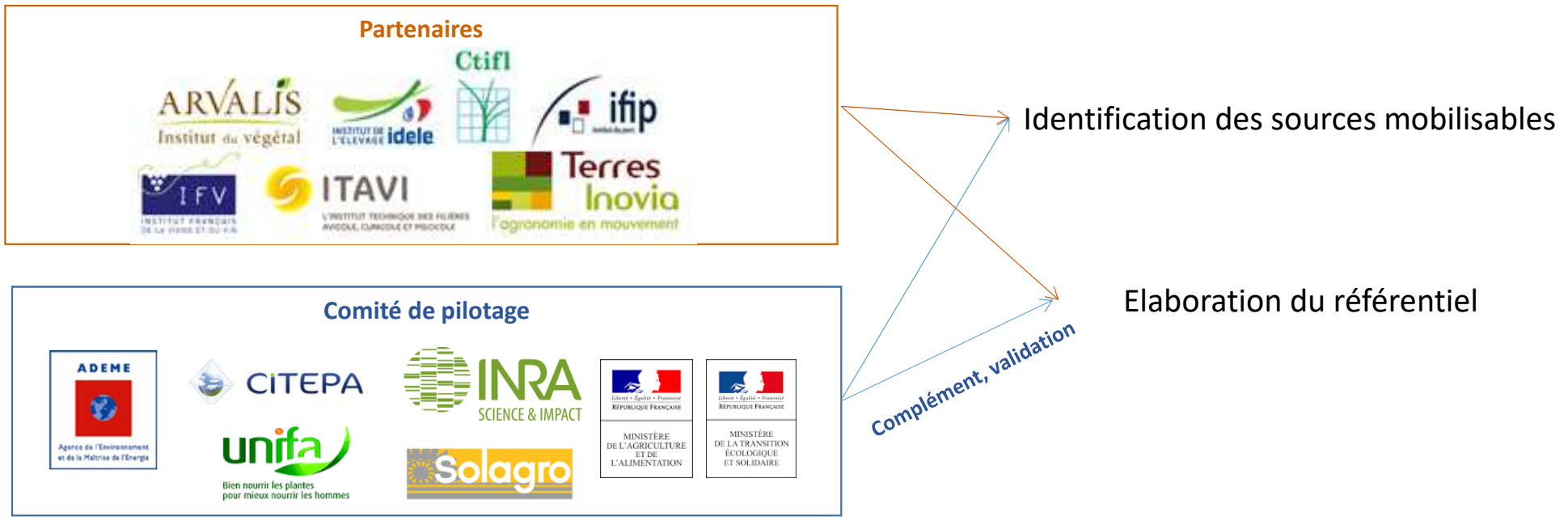
Données d'activité

Typologie de déjections, composition type, excrétion des animaux, estimation ingestion fourrage, cohérence alimentation / excrétion / composition engrais
Consommation énergie bâtiments, équipements,…

Identification des données pédo-climatiques, quantités d'azote restituées par les résidus, pertes de nitrate, changement d'occupation des sols

Démarche mise en œuvre

- **Mobilisation des éléments issus de projets de recherche et études préexistants**



Le public ciblé

- **Tout acteur concerné par l'évaluation des impacts des activités agricoles :**

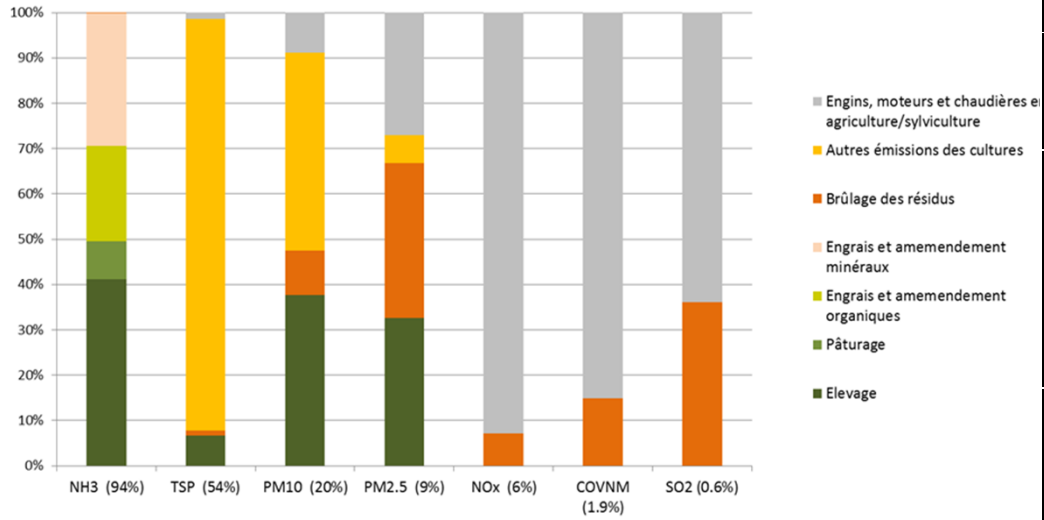
Des informations de base sur le contexte, le cadre méthodologique, ordre de grandeur

Identifier l'outil adapté à ses besoins, des sources mobilisables pour alimenter des évaluations

Concepteur d'outil d'évaluations : Identifier des sources mobilisables pour les mettre à jour
S'informer de l'état de l'art en termes de connaissances scientifiques et de méthodes sur des sujets connus ou plus exploratoires

Informations de base sur le contexte
ex : enjeu qualité de l'air

- **Identifier les principaux polluants d'origine agricole et leurs mécanismes d'émissions**



source des émissions atmosphériques d'origine agricole en France, entre parenthèse : part du secteur agricole par rapport au total France (CITEPA, 2019)

- **Identifier les objectifs et dispositifs nationaux et internationaux de réduction**

Cadre réglementaire pour les émissions de polluants atmosphériques d'origine agricole en 2018 - Echelons International, européen, national et local, d'après publi en cours

	Réduction des émissions à la source	Plafonds d'émission	Q
International	Convention de Genève sur la Pollution Atmosphérique Transfrontalière à Longue Distance (1979) Protocole de Göteborg dit « multi-polluants, multi-effets » (2012) • **Plafonds d'émissions** nationaux (CEE-ONU) à l'horizon 2020 pour : SO_2, **NOx, NH_3**, COVnm, **$PM_{2.5}$** ; • Code indicatif des **bonnes pratiques agricoles pour limiter les émissions de NH_3 et de particules/BC**.		
Union européenne	Directive 2010/75/UE ''IED Industrial Emissions Directive'' : Décision d'exécution 2017/302/UE : • **Obligations pour certains élevages intensifs** avicoles et porcins; • **Valeurs limites d'émissions (NH_3)** pour les bâtiments d'élevage ; • **Meilleures techniques disponibles (MTD)** pour les exploitations agricoles.	Directive 2016/2284/UE NEC ''National Emissions Ceilings'' : • **Plafonds d'émissions** nationaux aux horizons 2020 et 2030 par rapport à 2005 pour : SO_2, **NOx, NH_3,** COVnm, **$PM_{2.5}$** ; • Programmes nationaux contre la pollution atmosphérique : **mesures limitant l'émission d'NH_3** ; • Dispositifs nationaux d'inventaire d'émissions et **surveillance des impacts sur les écosystèmes**.	Di •
France	Arrêté du 31/08/08 relatif à la **déclaration des émissions polluantes** et des déchets • Déclaration des émissions polluantes notamment pour les exploitations agricoles ciblés par la directive IED.	Décret 2017-949 et arrêté du 10/05/17 relatif au **Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques** (PREPA) • Transcription de la directive NEC ; • 2017-2021 : réduire volatilisation NH_3, limiter brûlage à l'air libre et réduire présence de produits phytopharmaceutiques dans l'air.	De l'a •
	Plan Ecophyto II (2015) • Protocole harmonisé de **surveillance des produits phytopharmaceutiques dans l'air**, • Campagne nationale exploratoire • Réduction d'usage (-50% en 2025) et **d'impacts**, notamment par l'expérimentation des **Certificats d'économie**		
	Schémas régionaux climat, air, énergie (SRCAE) – Loi Grenelle II du 29/06/10		**Pl**

Comprendre le cadre méthodologique

2. Cadrages méthodologiques

e la
ploi

Production et valorisation d'énergie dans les exploitations agricoles	Tous les logos

Cette fiche a pour objet de balayer les différents cas de figure de production et valorisation d'énergie en exploitations agricoles et de préciser comment les intégrer dans les bilans environnementaux des activités agricoles.

Il s'agit donc de proposer un cadre méthodologique et des références ainsi que d'identifier les questions en suspens pour permettre aux utilisateurs d'intégrer dans les bilans :

- l'impact de la **consommation d'énergie renouvelable**, produite ou non sur l'exploitation agricole, consommée par les exploitations agricoles ;
- la contribution des exploitations à la **production d'énergie renouvelable**, que ce soit par la production d'énergie sur son exploitation ou la production de ressources qui seront valorisées énergétiquement sur un autre site ;
- le cas de la **cogénération à partir de gaz naturel** ;
- la **récupération d'énergie** issue de process industriels appelée « énergie fatale ».

D'autres fiches sont en lien avec cette thématique :

- 1.1 Contexte – enjeu énergie
- 3. Fiches projets
  - EnR²
- 4.10 Flux directs - Combustion de ressources énergétiques
- 4.21 Flux directs - Consommations d'énergie

Contenu

1. Les différentes manières de produire et de valoriser de l'énergie dans les exploitations 2
   - 1.1. Biomasse chaleur 2
   - 1.2. Production de biogaz 3
   - 1.3. Production de biocarburants 3
   - 1.4. Production d'électricité photovoltaïque 3
   - 1.5. Production de chaleur à partir de panneaux solaires (solaire thermique) 4
   - 1.6. Production d'électricité éolienne 5
   - 1.7. Cas de la cogénération au gaz naturel 5
   - 1.8. Cas de l'utilisation d'eaux chaudes industrielles 6
2. Prise en compte de la production d'énergie dans les bilans environnementaux des activités agricoles 6
   - 2.1. Les questions posées par la prise en compte des EnR dans les bilans environnementaux 6
   - 2.2. Cadres méthodologiques et travaux existants 7
   - 2.1. Préconisations 8
   - 2.2. Comptabilisation des impacts environnementaux liés à la valorisation d'énergie 12
3. Conclusion 13
4. Références bibliographiques 13

Comprendre le cadre méthodologique

- **Exemple : Comment prendre en compte la production et valorisation d'énergie renouvelable dans les activités agricoles (produite ou non sur l'exploitation)**

Cas considérés :

- EnR : Biomasse chaleur, Biogaz, Biocarburants, Photovoltaïque, Solaire thermique, Eolien
- Cogénération gaz naturel
- Chaleur fatale

→ Description des différentes situations de production et valorisation EnR

→ Cadres méthodologiques existants, préconisations GES'TIM+ en termes d'indicateurs mobilisables :

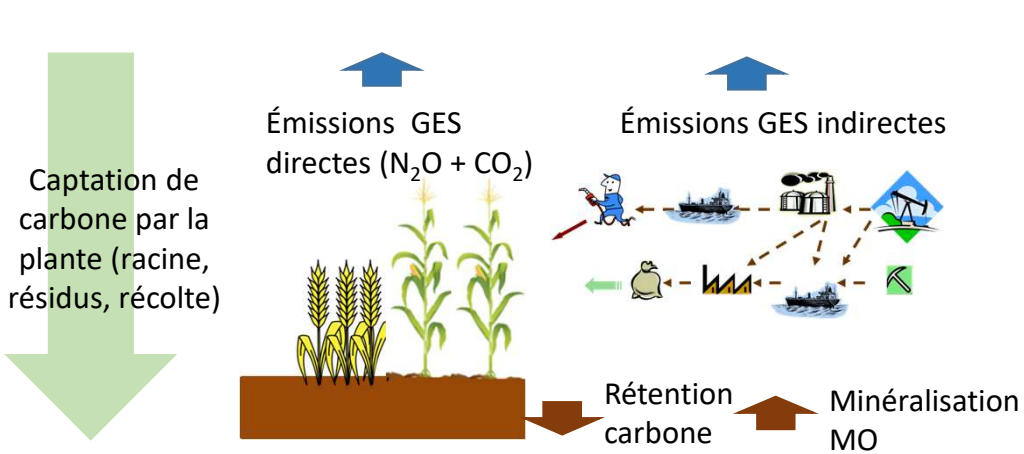
- situations dans lesquelles il est possible de déduire les productions d'énergie aux consommations d'énergie,
- indicateurs complémentaires,
- allocation des impacts entre les ateliers de production d'énergie et agricole

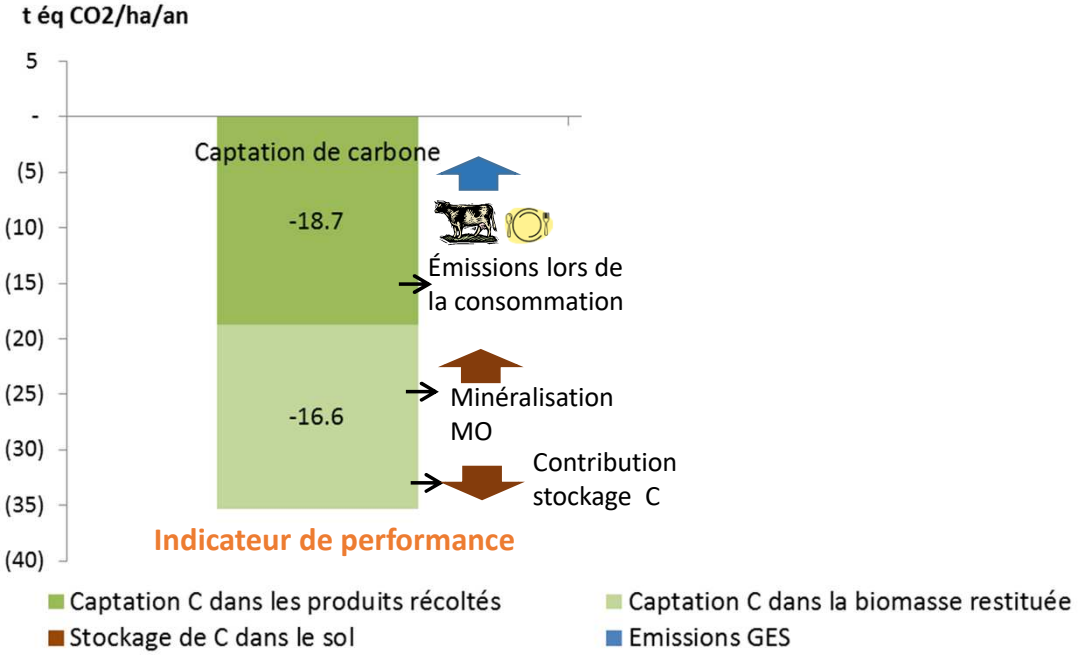
→ Références identifiées pour la prise en compte des impacts environnementaux liés à la consommation d'EnR (FE du photovoltaïque, etc.)

Comprendre le cadre méthodologique

- **Exemple : Stockage / captation de carbone : que prendre en compte dans les bilans gaz à effet de serre ?**

Ex : évaluation des performances et impacts environnementaux d'une rotation maïs fourrage / blé tendre





Description cadre méthodologique pour l'évaluation de l'impact des activités humaines sur le changement climatique (norme 14067, LEAP, PAS 2050, PEF, GHG Protocol)

Découvrir des ordres de grandeur par produit

Cas d'étude	Exemple du porc conventionnel : Résultats basés sur une construction de cas-type dans le cadre d'Agribalyse

OBJECTIF DE L'ETUDE

Fournir une référence moyenne France pour la base de données Agribalyse

METHODE

Source des données utilisées:

- Aliments des porcs : Lettres de conjoncture IFIP
- Performances techniques : base de données nationale de la Gestion Technico-Economique (GTE) et de la Gestion Technique du Troupeau de Truies (GTTT)
- Type de bâtiment et modalité de gestion des effluents : Enquête bâtiment du SCEES
- Références IFIP sur les effluents porcs, les consommations d'énergie et d'eau, les traitements des effluents porcins

Modélisation des émissions:

- CH4 et N2O : GIEC, 2006, NH3 et NOx : EMEP 2016 quelle est l'année de l'EMEP considérée dans AGBv1.4 ?

SYNTHESE ELEVAGE

ORIENTATION : naisseur-engraisseur

PERFORMANCES TECHNIQUES

1217 kg d'aliment par truie par an
1.7 indice de consommation en post-sevrage
2.9 indice de consommation en engraissement
27.1 nbre porcelets sevrés / truie productive / an
21.3 nbre porcs produits / truie présente / an

LOGEMENT

Truies : caillebotis intégral
Porcelets en post-sevrage : caillebotis intégral
Porc à l'engrais : caillebotis intégral

ALIMENTATION

70% aliments achetés
30% aliments fabriqués à la ferme (FAF)

GESTION DES EFFLUENTS

Traitement biologique pour 20% des lisiers produits

UNITE FONCTIONNELLE

Les résultats sont exprimés par kilogramme de porc vif en sortie d'élevage comprenant en grande partie des kilogrammes de porcs charcutiers mais également des kilogrammes de truies de réforme.

PERIMETRE

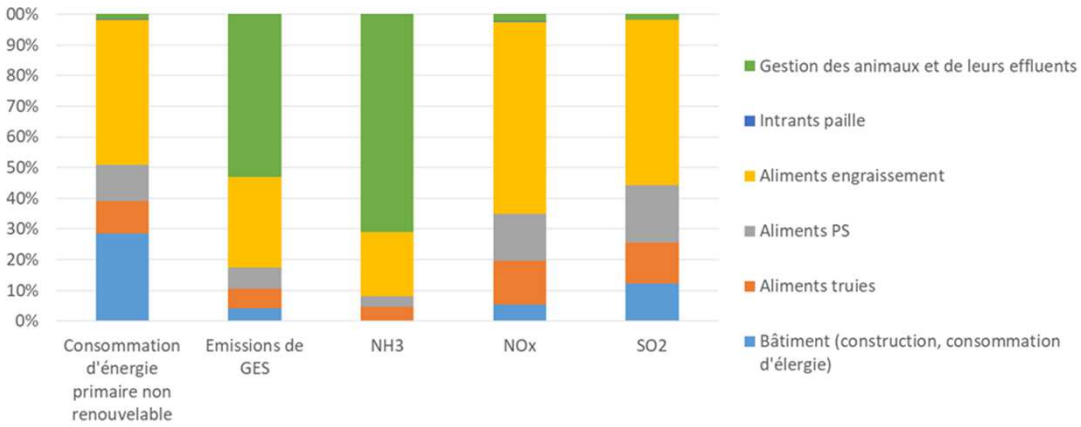
Le périmètre évalué comprend :

- La construction des bâtiments d'élevage
- La production et l'approvisionnement en intrants (aliments, animaux reproducteurs, litière)
- L'élevage avec la gestion des animaux et des effluents (dans le bâtiment, lors du stockage extérieur et lors d'un éventuel traitement.

La gestion des effluents s'arrête à la sortie des fosses de stockage ou des unités de traitement. L'épandage des effluents n'est pas directement intégré dans le périmètre : il est affectée à la production des cultures et rentre donc indirectement dans la périmètre via les aliments du bétail.

Les traitements vétérinaires des animaux, ainsi que les équipements à l'intérieur du bâtiment n'ont pas été pris en compte.

	Consommation d'énergie primaire non renouvelable MJ	Emissions de GES en kg éq CO2	Emissions de NH3 en g NH3	Emissions de NOx en g NOX	Emissions de SO2 en g de SO2
Total /kg	**18,95**	**2,38**	**20,80**	**4,43**	**1,71**
Gestion des animaux et de leurs effluents	0,32	1,26	14,75	0,10	0,03
Intrants paille	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00
Intrants alimentaires	13,19	1,02	6,04	4,07	1,47
Bâtiment (construction et consommation d'énergie)	5,40	0,10	0,01	0,24	0,21



Identifier les outils les plus adaptés à ses besoins

- **Cartographie des outils**

  - en cours de réalisation, avec appui RMT ERYTAGE

  Une vingtaine d'outils identifiée

Outil	Productions agricoles	Échelle	Thème enviro.	Outil / Méthode	Cible	Cadre utilisation	Porteur
ClimAgri	Toutes	Territoire	GES, Nrj, NH_3	O	Collectivités	PCAET	ADEME
Agribalyse	Toutes	Produit	ICV (tous)	M (+O)	R&D, BE …	ACV	ADEME
GES'TIM	Toutes	Parcelle, atelier exploitation, filière, territoire	GES, Nrj	M	Toutes	Tous	ITA
GES'TIM+	Toutes		GES, Nrj, NH_3	M	Toutes	Tous	ITA
EGES	Gdes cult.	Parcelle	GES, Nrj	O	Agriculteur, Conseil	Diagnostic, Conseil	Arvalis, ITB, TI
CAP2ER	Ruminants	Atelier	GES, Nrj, Eutroph°, Acidif°, Biodiv.	O	Eleveur, Conseiller	Diagnostic, Conseil	Idele
GEEP	Porcs	Atelier	GES, Nrj, NH_3, eau, N, P, déchets	O	Eleveur, Conseiller	Diagnostic, Conseil	IFIP
Biléo Colza	Colza, tournesol	Parcelle	Nrj, GES	O	Agriculteur, Conseil, R&D	Diagnostic, Conseil	TI
Means	toutes		multicritère	O			

Identifier les outils les plus adaptés à ses besoins

Nom outil	Climagri®	InOut ®
Version / année	v2.1, septembre 2016	V2.10, septembre 2019
Productions concernées	toutes + forêt	toutes
Aspects enviro considérés	Climat, air, énergie	Climat, air (NH_3, NO_x), énergie
Autres aspects	Potentiel nourricier	Eutrophisation, Acidification
Echelle / poste	territoire	Produit, succession culturale
Cadre d'utilisation (objectif, finalité)	Outil et démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires. Utilisé dans le cadre des SRCAE et PCAET, évalution des scénarios bas carbone à l'echelle France dans le cadre de la SNBC	Réalisation d'Inventaire de Cycle de Vie (ACV) de système de production agricole selon le cadre méthologique d'Agribalyse®, possibilité d'utiliser les modèles utilisés dans Agribalyse ou d'autres
Cible	Décideur	Chercheur, conseiller, filières
Porteur	ADEME, Solagro	INRA
Méthodes mobilisées	émissions directes des cultures : pour les GES : GIEC tier 1, NH3 EMEP 2013 et facteurs d'abattement Martin et al 2013, combustion carburant : source : OMINEA 14 4C agriculture, forestry, fishing, 2016 stockage carbone couvert et TCSL : Arrouays ? manutention et stockage récolte : source : EMICER, 2015	émissions directes des cultures : pour les GES : GIEC tier 1, NH3 EMEP 2016 sans prise en compte de facteur d'abattement, NO3- : Tailleur et al, combustion de carburant : Ecoinvent®
Mécanismes pris en compte / sensibilité	culture : dose et formes d'azote, couvert, travail du sol, dose et système d'irrigation	culture :dose et formes d'azote, couvert, travail du sol, dose et système d'irrigation, consommation de carburant pour les interventions culturales
Données d'entrée	Culture : surface, rendement, fertilisation, dose, surface et matériel d'irrigation par culture	-
Support de l'outil	calculateur au format excel	Interface web, export des inventaires sous format Ecospold. Besoin d'utiliser Simapro pour calculer les indicateurs ACV
Mode d'accès	nécessite une licence ClimAgri®, accordée suite à la formation et liée à un engagement de participation au réseau mis en place.	Nécessite une licence payante
Pour en savoir plus	Site internet ADEME ; www.erytage.org ; www.rmtelevagesenvironnement.org contact : audrey.trevisiol@ademe.fr	https://www6.inra.fr/means/

Identifier les sources mobilisables pour une évaluation environnementale

- Consommation d'énergie
- Production animale
- Typologie et composition type des déjections
- Rendement, pratiques culturales
- Données résidus culture
- Données pédoclimatiques
- Émissions de nitrate
- Changement d'occupation des sols

Ex : Données climat – sources mobilisables

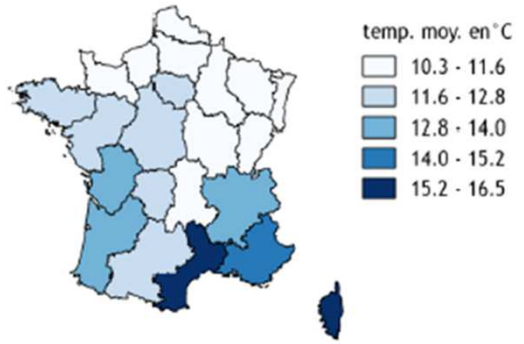
- À l'échelle de stations météorologiques

Source	Type de données	Contextes couverts et échelle géographique	Période et échelle temporelle
Agri4Cast https://agri4cast.jrc.ec.europa.eu/DataPortal/Index.aspx	Données interpolées à partir de données issues de 4200 stations	Union Européenne et pays voisins, pays méditerranéens Quadrillage de 25 km x 25 km	1975 à dernière année passée à date Données journalières
Météo France https://donneespubliques. meteofrance.fr/	Données de stations météorologiques provenant d'aéroport	France mais également quelques stations à l'étranger	Depuis 1996, par mois

- Caractérisation des régions selon les classes de climat du GIEC, 2006, tier 1 pour l'estimation des émissions imputables au bétail et à la gestion du fumier

	1990	2016
Ile-de-France	11,7	11,8
Champagne-Ardenne	11,0	10,9
Picardie	10,7	10,9
Haute-Normandie	10,6	10,7
Centre	11,7	11,8
Basse-Normandie	11,4	11,4
Bourgogne	10,9	11,3
Nord-Pas-de-Calais	10,9	11,2
Lorraine	10,2	10,3
Alsace	10,8	11,1
Franche-Comté	13,6	11,1
Pays de la Loire	12,4	12,5
Bretagne	12,1	12,2
Poitou-Charentes	12,7	12,9
Aquitaine	13,6	13,8
Midi-Pyrénées	12,3	12,7
Limousin	11,4	11,7
Rhône-Alpes	13,0	13,4
Auvergne	10,3	10,6
Languedoc-Roussillon	15,5	16,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	14,2	15,0
Corse	15,8	16,5

Source CITEPA / format OMINEA - février 2018



Graph_OMINEA_3.xls/T°

Etat de l'art sur des questions méthodologiques ouvertes, sans solution opérationnelle consensuelle

- **Les différents métriques pour quantifier l'impact sur le changement climatique (GWP, GTP, GWP*)**
- **La prise en compte de la dynamique des flux de stockage déstockage de carbone dans les bilans GES**
- **Effets de l'occupation des sols et des pratiques sur l'albedo et les flux d'énergie : prise en compte de leurs impacts sur le climat**
- **Fiches projets :**
  - présentation de projets en cours pouvant potentiellement permettre de mettre à jour à moyen terme des éléments de GES'TIM+.

Recensement large et actualisé des modèles d'émission disponibles

3 niveaux de modèles

Niveau	Précision production animale	Précision production végétale
Niv 1	Facteurs d'émission ne permettant pas de différencier des pratiques *Ex : facteurs d'émission à l'animal*	Facteur d'émission / stockage non spécifique au contexte français *Ex : facteurs à l'azote apporté*
Niv 2	Facteurs d'émission sensibles à l'excrétion des animaux donc sensibles aux stratégies d'alimentation et/ou au niveau de production	Facteurs d'émission mis au point à l'échelle nationale et qui prennent de ce fait en compte des conditions pédoclimatiques moyennes nationales
Niv 3	Modèles prenant en compte les spécificités d'élevage de manière détaillée (description de l'alimentation, type de sol, modalité de gestion des effluents…)	Modèle mécaniste permettant de prendre en compte des conditions pédoclimatiques et itinéraires de productions spécifiques

Recensement large et actualisé des modèles d'émission disponibles

Des éléments pour aide

- Une grille pour orienter l'utilisateur vers le niveau de modèle le plus adapté

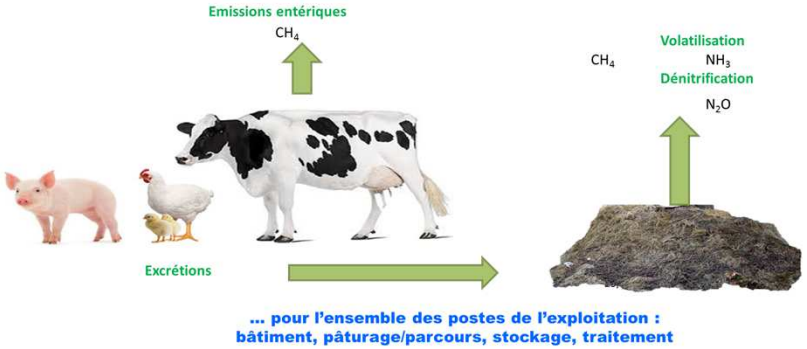
- Un descriptif des modèles et des données d'entrée nécessaires

	Niv1	Niv2	Niv3
Que souhaitez-vous évaluer?			
Nb de systèmes agricoles étudiés	1 seul système		
Des systèmes agricoles peuvent être des productions différentes (porc, blé, …) ou pour une même production différents itinéraires techniques	nombreux systèmes		
Nbre de flux environnementaux évalués (NH3, particules, conso énergie…)	1 seul flux		
	nombreux flux		
Echelle d'évaluation : parcelle / atelier / exploitation / territoire	parcelle / poste		
	atelier /système de culture		
	exploitation		
	territoire		
Quel est le niveau de précision souhaité?			
	représentation d'une situation		
Evaluation globale (première approche)	moyenne		
Simulation changements de systèmes / application de nouvelles pratiques / de leviers…	précise / sensible aux pratiques		
De quelle(s) donnée(s) je dispose?			
Prod animale : effectifs animaux	prod animale : par espèce		
Prod végétale : hectare par grandes catégories de cultures	prod végétale: par culture		
	prod animale : par catégorie animale (stade physiologique)		

Modèle	Niveau modèle	Complexité	Domaine de validité	Productions couvertes	Echelle d'application	Données d'entrée	Sensibilité aux pratiques agricoles / contexte pédo clim	Porteur	Accès aux modèles
GIEC Tier2 Intégrant des références moyennes pour des usages issues du RMQS	2	+	France	« cultures » « prairies » « forêt »	Régionale ou plus élevée	Usage précédent, usage actuel -	Pratiques agri : faible Contexte pédoclimatique : faible	CITEPA (à partir des données INRA Infosol Orléans)	Cf détail dans la fiche

Recensement large et actualisé des modèles d'émission disponibles

• Flux directs -Déjections animales



Du plus global ⟷ Au plus spécifique

Emission de gaz par poste	IPCC	EMEP	ELFE	AgriBalyse	GEREP	GEEP (Porc)	RMT 2016 (Porc)
N_2O - bâtiment, stockage, traitement	X		X	X		X	
CH_4 - bâtiment, stockage, traitement	X		X	X	X	X	
NH_3 - bâtiment, stockage, traitement		X		X	X	X	X
N_2O et NH_3 - pâturage/parcours			X		X		
Particules					X	X	

Recensement large et actualisé des modèles d'émission disponibles

- **Ex estimation des variations de stock de carbone du sol**

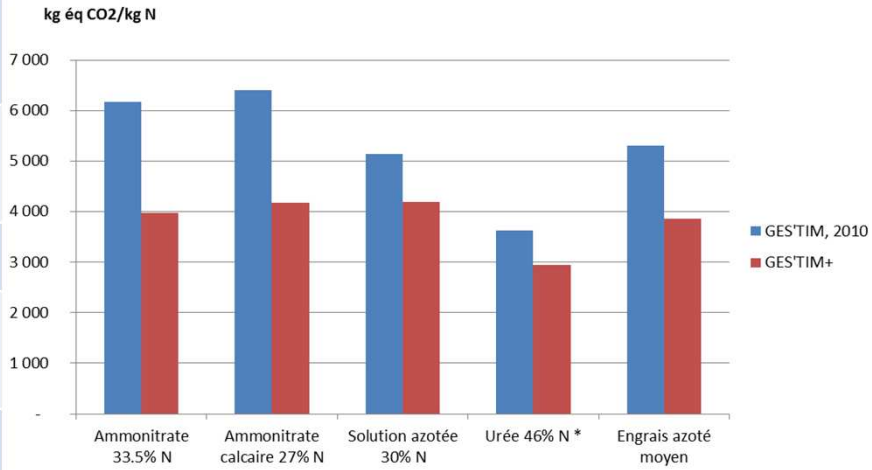
Situation étudiée	Type de modèles	Modèles identifiés	Information dans GES'TIM+
Changement occupation des sols	Niveau 2	Stock de C -> RMQS, extraction depuis le site, données disponibles dans OMINEA, ALDO	Détail des références
		Flux de C suite à des changements d'occupation des sols -> Pellerin et al 2013	
Changement de pratiques	Niveau 2	Pellerin et al, 2013 et 2019	Détail des références
		Méthode GIEC tier 2	Détail de la méthode
		PEF tier 2	Détail de la méthode
	Niveau 3	Sol : AMG, Roth C Sol/plante : CHN, STICS, PaSim, Century	Détail des données d'entrée nécessaires Annexes : Fiche descriptive AMG, travaux de comparaison de modèles d'issus AMG

Pour aller + loin -> fiche projets en cours : Csopra, CARBOCAGE, CARSOLEL, CE-Carb, méthodes CITEPA en cours d'évolution

Recensement large et actualisé des sources mobilisables pour la prise en compte de l'amont

Postes	Source
Ressources énergétiques	Base carbone®, Ecoinvent®
Bâtiments et équipements	Agribalyse, ACV fruits et légume bio, Meterri
Intrants élevage	ECOALIM, Gac et al., Agribalyse, Cap2er, Ecoinvent
Intrants culture Dont engrais	Agribalyse, ACV fruits et légumes, Ecoinvent® WFLDB (Fertilizer Europe), stat livraison engrais, CFF
Transports	Base carbone®, Ecoinvent®

Exemple : actualisation des références sur les engrais azotés de synthèse



Format et diffusion

Téléchargement libre et gratuit
Mise en ligne : 1° trimestre 2020

I. Introduction

Introduction générale
A. Contexte et cadre réglementaire
B. Objectifs et périmètre GES'TIM+
C. Cartographie des outils et méthodes

II. Cadrage méthodologique

A. Définition d'un périmètre d'étude
B. Choix d'une unité fonctionnelle
C. Prise en compte de la variabilité et des incertitudes
-> Allocation des impacts à un produit ou à une activité agricole
-> Prise en compte de la production d'énergie renouvelable
-> Utilitaire de calcul

III. Explorations méthodologiques

Sous forme de fiches
-> Revue des connaissances et questions en cours vis-à-vis de différentes problématiques méthodologiques
-> FICHES : projets en cours pouvant permettre d'alimenter GES'TIM+

IV. Évaluation par poste

Sous forme de fiches
-> Flux directs
-> Flux indirects
-> Données d'activité

V. Cas d'étude

Sous forme de fiches
-> Références et ordres de grandeurs par type de production
-> Comparaison de différents modèles

GES'TIM+ - En bref

- **Une large compilation des connaissances, méthodes et références sur les enjeux Climat, Air, Energie, destinés à différents publics**
- **Un support pour l'harmonisation du cadre méthodologique et références mobilisés dans les différentes études et outil**

  Liens déjà prévus avec des outils d'évaluation existant : mise à jour des outils des ITA, de ClimAgri® et d'Agribalyse®

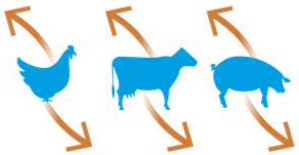
RDV au forum des outils pour en savoir plus !!

RMT élevages & environnement

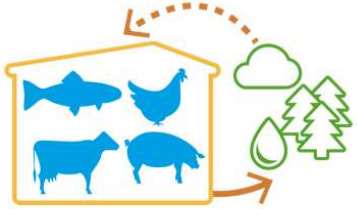
Merci de votre attention

Evaluation environnementale multicritère des élevages

Réduire les émissions polluantes



Ingénierie écologique de la gestion territorialisée des élevages



Tous les résultats du RMT sont accessibles sur le site

http://rmtelevagesenvironnement.org