



## *Rentrée de l'Agro* **Future of Food**

Décarbonation des filières  
alimentaires : passer à l'échelle  
grâce à la donnée et la technologie

19 octobre 2023

# Bienvenue !



**Michel ELMALEH**

**Associé Stratégie et Innovation  
Consumer Leader  
Deloitte France**



**Fanny LANGE**

**Associée Sustainability  
Deloitte France**

# Merci à nos speakers



**Samir AMELLAL**

Chief Information Officer  
& Chief Data Officer  
*Auchan*



**Michel BIERO**

Directeur Exécutif Achats  
et Marketing  
*Lidl France*



**Eric CESCHIA**

Directeur de Recherches  
*INRAe/CESBIO*



**Olivier CLYTI**

Directeur Stratégie, R&D  
Innovation, RSE et Digital  
*Groupe InVivo*



**Julien DENORMANDIE**

Ancien Ministre et  
Chief Impact Officer  
*Sweep*



**Célia EHMANN**

Responsable du Pôle  
Développement  
*Nataïs*



**Martin LECHENET**

Responsable Data  
*Alliance BFC*



**Charles LEONARDI**

Directeur Général  
Supply Chain  
*Nestlé France*



**Sarah LOCKWOOD**

Regenerative Agriculture  
Program Director  
*Danone*



**Thomas NUYTEN**

Directeur Betteravier  
*Saint Louis Sucre*



**Julien ROY**

Directeur Projets  
Stratégiques et Innovation  
*Groupe VIVESCIA*

# Merci à nos partenaires éditeurs

**carbonmaps**

 Transparency-  
One

 salesforce

 MyEasy  
Farm

**envIZI**  
an IBM Company

 KERM MAP

 SATELLIGENCE

 KAYRROS

 SOIL  
CAPITAL



**TRANCE**

 regrow

**greenly**

# Programme

- 8h30 ● Petit-déjeuner & Forum Editeurs
- 9h00 ● Mot de bienvenue et Introduction
- 9h30 ● **Résoudre** la difficile équation du scope 3 dans **l'alimentaire**
- 10h15 ● Pause & Forum Editeurs
- 10h45 ● **Accélérer** le déploiement des pratiques bas carbone grâce à la **télédtection**
- 11h45 ● **Piloter** les trajectoires de **décarbonation** à l'échelle d'un groupe
- 12h30 ● Conclusion
- 12h45 - 14h00 ● Cocktail déjeunatoire & Forum Editeurs



# Introduction



**Michel BIERO**

**Directeur Exécutif Achats  
et Marketing**  
Lidl France



**Julien DENORMANDIE**

**Ancien Ministre et  
Chief Impact Officer**  
Sweep

# Introduction



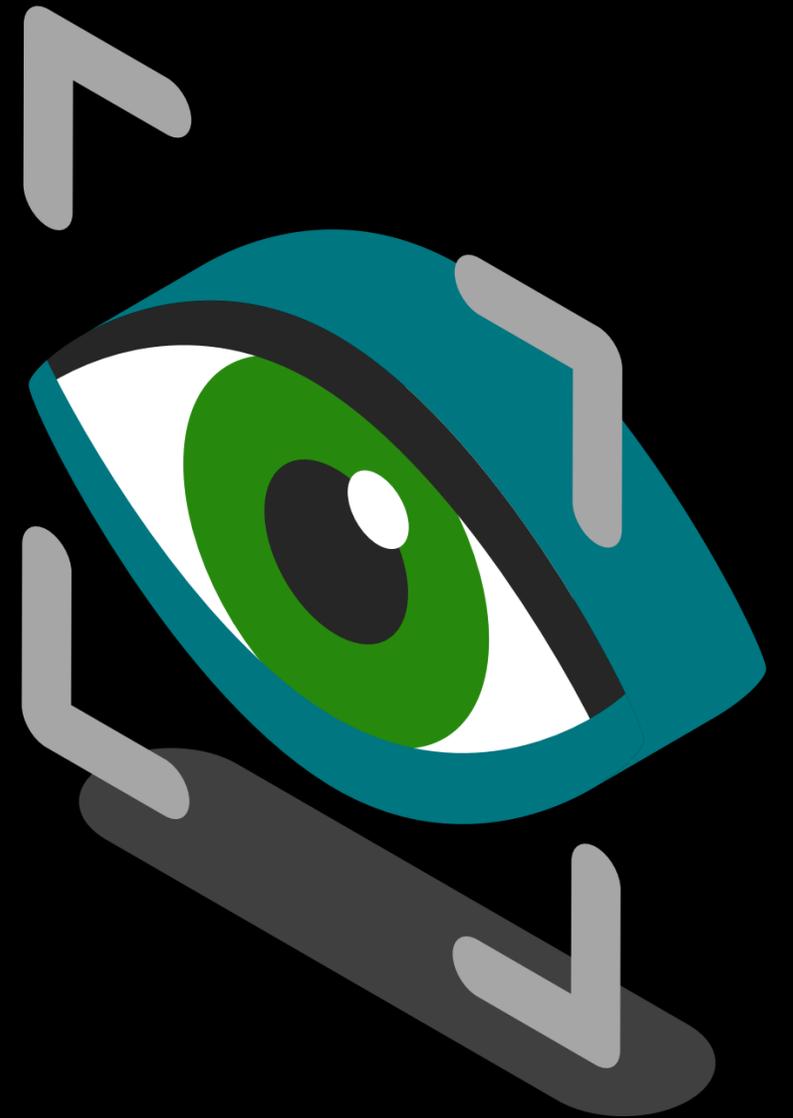
**Julien DENORMANDIE**

**Ancien Ministre et  
Chief Impact Officer  
Sweep**



# Regards croisés

Résoudre la difficile équation  
du scope 3 dans l'alimentaire



# Regards Croisés

Résoudre la difficile équation du **scope 3** dans l'alimentaire



Martin **LECHENET**

**Responsable Data**  
Alliance BFC



Sarah **LOCKWOOD**

**Regenerative Agriculture**  
**Program Director**  
Danone



Julien **ROY**

**Directeur Projets**  
**Stratégiques et Innovation**  
Groupe VIVESCIA



Animée par

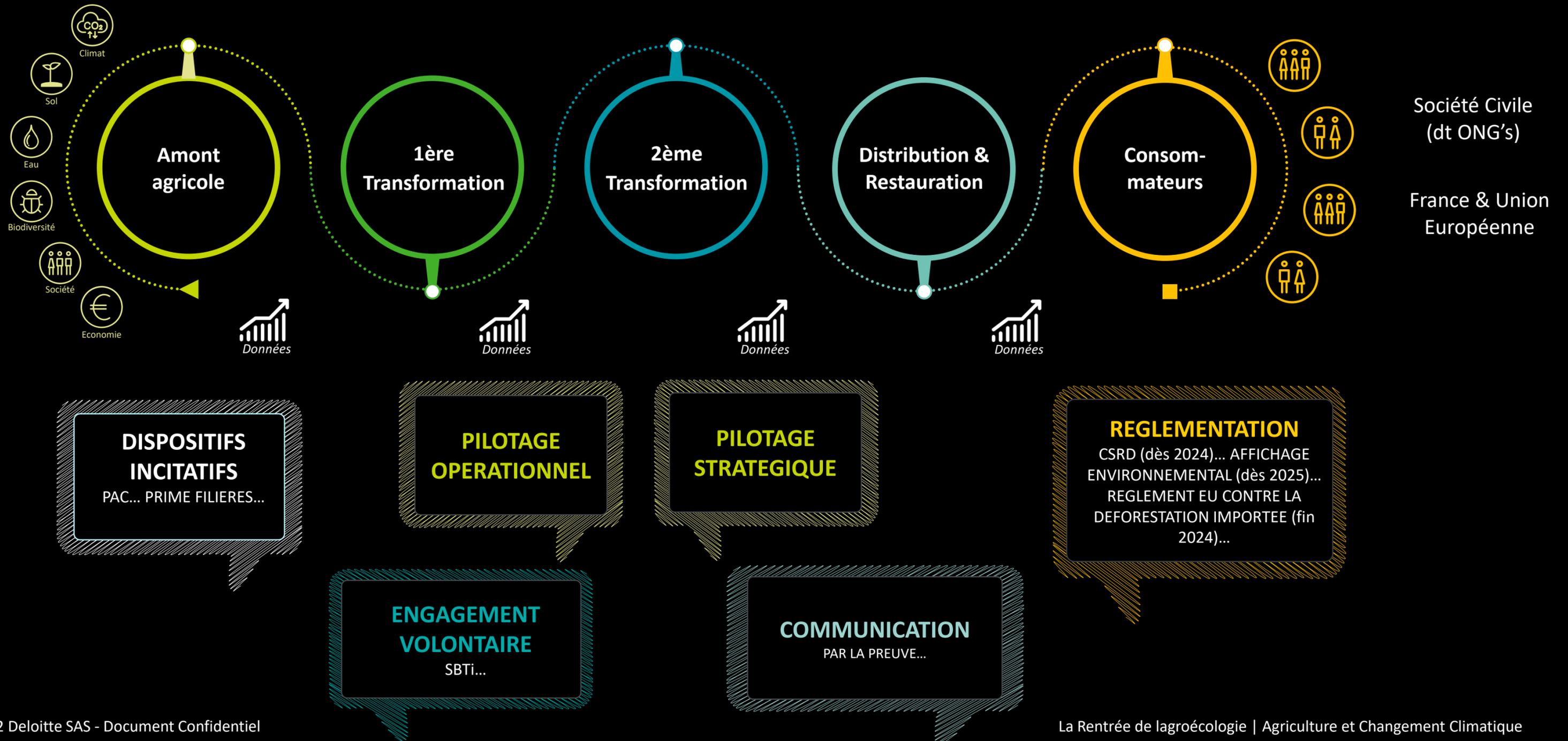


Amina **GALIANO**

**Directrice**  
**Deloitte Sustainability**

# Regards Croisés

## L'importance de la donnée au sein de la chaîne alimentaire



# Regards Croisés

L'importance de suivre les émissions du **scope 3**

## Environ 2/3

de l'impact environnemental d'un produit alimentaire sont liés à l'étape de **production agricole** via les pratiques mises en œuvre au champ ou en élevage.

*Source : ADEME, 2019 – L'empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France – Page 22*



# Regards Croisés

Les défis du partage de la donnée agricole

**Le scope 3**  
Comme un flux  
de données  
à orchestrer



## Disponibilité & Qualité

Sont-elles disponibles ? Digitalisées ? Comment gérer un large volume de données hétérogènes dans leur typologie, leur qualité et leur format et parfois incomplètes ?



## Traçabilité

Pour avoir accès aux données primaires, encore faut-il savoir jusqu'où remonter la chaîne ? Surtout pour des filières très ramifiées et/ou internationales.



## Normalisation

Harmoniser le format de la donnée pour faciliter l'interopérabilité ? Aligner les référentiels et standards techniques et réglementaires ?



## Consentement

Un sujet crucial au sein de la chaîne alimentaire. Garantir la confidentialité des informations à chaque maillon ? Convaincre de l'intérêt à les partager ?

# Regards Croisés

## Déverrouiller le partage de la donnée agricole

### Le scope 3

Restituer de la  
donnée pour  
l'acquérir



#### Dans un cadre contractuel

Placer le contrat comme levier de discussion posant les bases d'une collaboration équilibrée et pérenne.



#### De façon systémique

Penser au-delà du carbone pour accompagner la transition du système d'exploitation vers un modèle résilient pour l'agriculteur.



#### En s'assurant de la valeur

Distribuer équitablement la valeur tout au long de la filière.



#### En évitant la contrainte

Faciliter au maximum la collecte de données pour les agriculteurs, éviter les multiples captures, proposer des solutions efficaces.

# Regards Croisés

Résoudre la difficile équation du **scope 3** dans l'alimentaire



Martin **LECHENET**

**Responsable Data**  
Alliance BFC



Sarah **LOCKWOOD**

**Regenerative Agriculture  
Program Director**  
Danone



Julien **ROY**

**Directeur Projets  
Stratégiques et Innovation**  
Groupe VIVESCIA



Animée par



Amina **GALIANO**

**Directrice**  
**Deloitte Sustainability**

# Regards croisés

Accélérer le déploiement des pratiques bas carbone grâce à la télédétection



# Regards Croisés

Accélérer le déploiement des pratiques bas carbone grâce à la **télé-détection**



**Eric CESCHIA**

Directeur de Recherches  
INRAe/CESBIO



**Célia EHMANN**

Responsable du Pôle  
Développement  
Nataïs



**Charles LEONARDI**

Directeur Général  
Supply Chain  
Nestlé France



**Thomas NUYTEN**

Directeur Betteravier  
Saint Louis Sucre



**Fanny LANGE**

Associée  
Deloitte Sustainability

# Regards Croisés

La télédétection permet d'**identifier de pratiques agricoles** et/ou de **quantifier leur impact carbone**

Identifier le changement de l'usage des sols



*Règlement Européen contre la Déforestation*

Identifier certaines pratiques agricoles et/ou quantifier l'impact carbone



# Regards Croisés

Les technologies MRV pour **suivre, reporter** et **vérifier** la mise en place des pratiques sur le terrain et de leur impact carbone



**Monitoring**



**Reporting**



**Verification**

Dans quels contextes fait on du **MRV du Carbone** (du sol et/ou de la biomasse)

- **Inventaires nationaux** (NDCs, Nationally Determined Contributions) dans le cadre des accords de Paris (COP21).
- Les **programmes de compensation carbone** (marché volontaire du carbone) principalement sur la forêt jusqu'à présent, mais débute sur grandes cultures et au sein des chaînes d'approvisionnement (insetting) → voir exemple avec Nataïs



- **Politique agricole commune** : indicateurs agri-environnementaux → bilan C (ex., Espagne, Pays-Bas), mais peu de méthodes opérationnelles pour le suivi systématique/national des changements de stock de C/émissions de GES à l'échelle des exploitations

# Regards Croisés

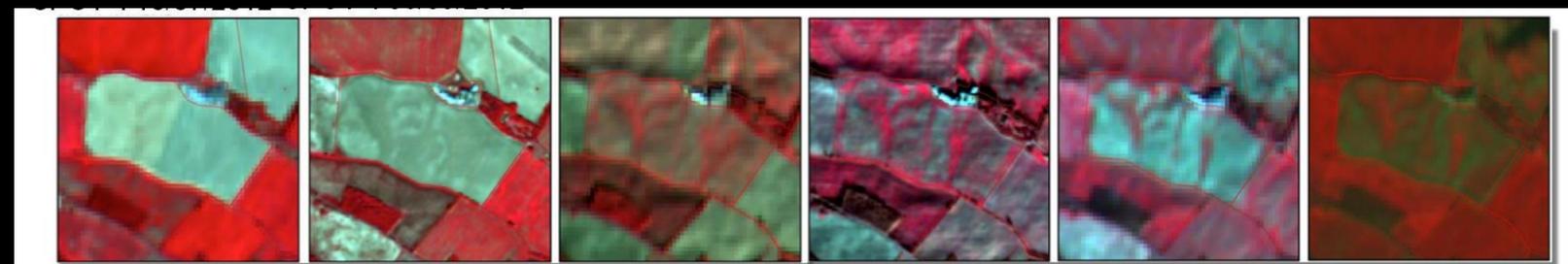
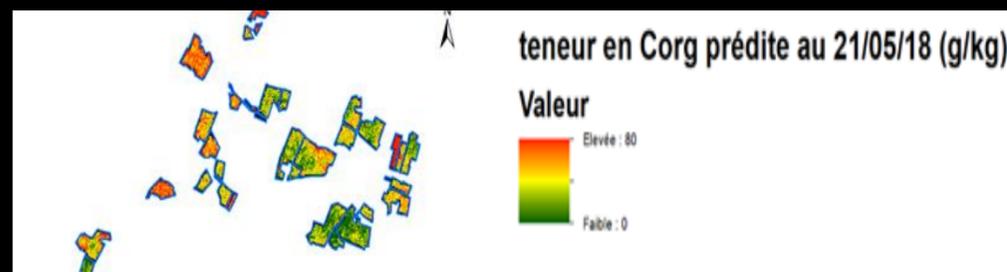
Les différentes **méthodes de mesure** de la variation des stocks **de carbone organique des sols** et leurs limites

## Méthodes d'estimation des variations de stocks de matière organique des sols

1. Prélèvements et analyses de sol → problème de la représentativité/précision des mesures
2. Modèles statistiques → pas adaptés aux échelles fines (parcelle/exploitation)
3. Suivi des pratiques agricoles et estimation de leurs effets → applicables pour des inventaires nationaux mais trop simplistes pour l'échelle des exploitations car pas de prise en compte des particularités locales,
4. Modèles sol (ex. SIMEOS-AMG pour le Label Bas Carbone) ou sol/plante couplés (ex. STICS) → pas de prise en compte des hétérogénéités de sol et de développement de la végétation visibles sur le terrain ou par satellite → important risque d'erreurs



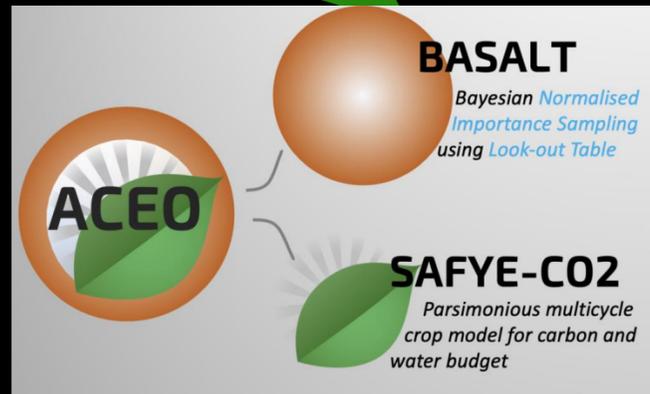
Hétérogénéités de teneur en matière organique à la surface des sols et de développement des cultures intermédiaires sur la ferme « Nataïs » en 2012 « vues » par satellite



# Regards Croisés

Les modèles dits « hybrides » couplant observation satellite, modèles de processus et **Machine Learning** → un enjeu majeur pour des de MRV à grandes échelle, haute résolution et à bas coût

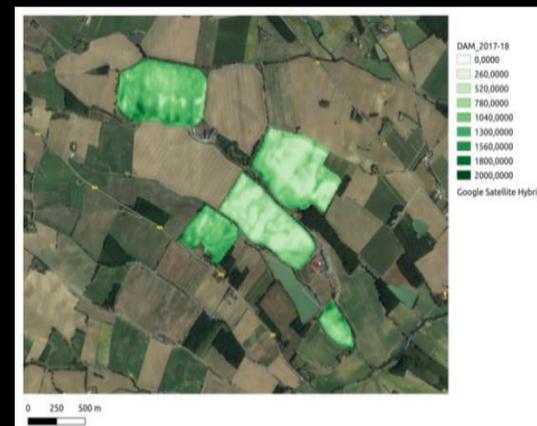
Exemple de calcul annuel de bilan carbone à haute résolution via une approche hybride projet Naturellement popcorn (BPI France), en collab. Avec Nataïs



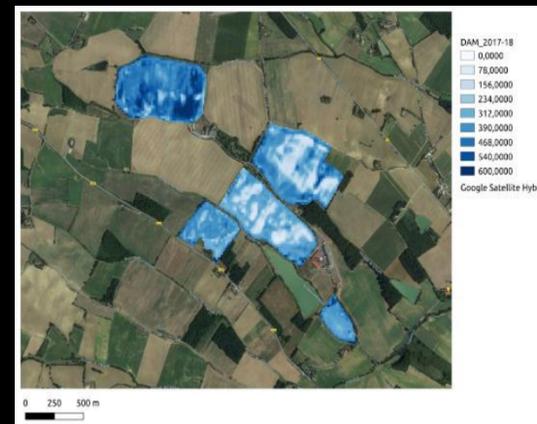
Simulations des flux nets annuels de CO<sub>2</sub> pour les céréales à paille en 2019



Biomasse de cultures + Incertitudes



Biomasse de cultures intermédiaires + Incertitudes



+ données d'itinéraires techniques et modèle sol AMG

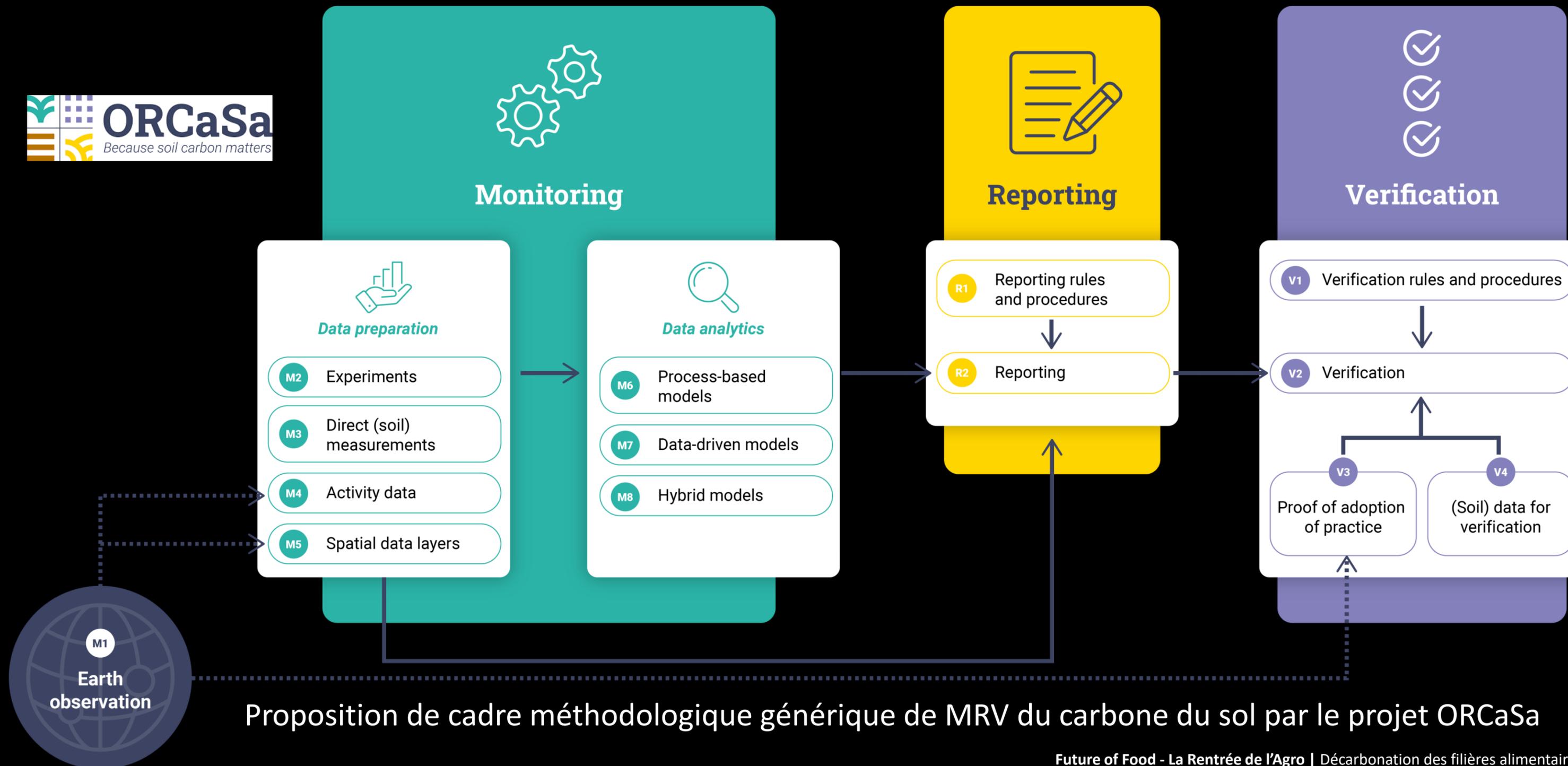
Première carte de bilans C à 10m de résolution C en 2019, pour des parcelles en rotation couverts/maïs/blé (France)



Stockage de carbone  
↑  
Déstockage de carbone

# Regards Croisés

## La télédétection au service du MRV

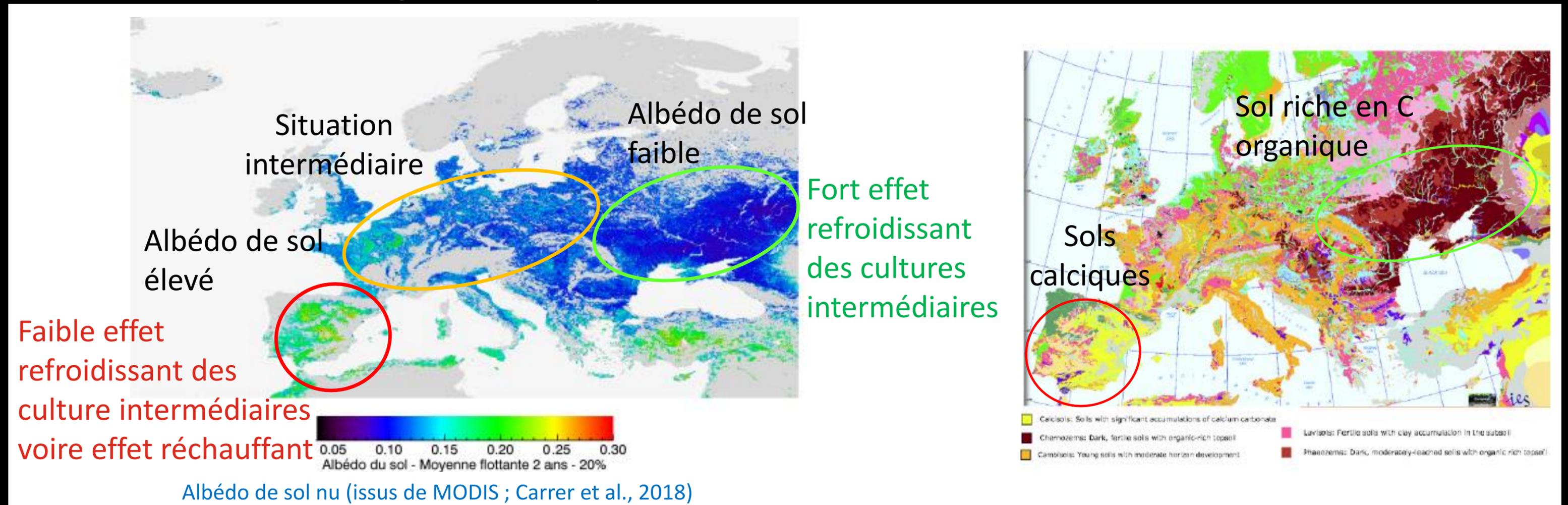


Proposition de cadre méthodologique générique de MRV du carbone du sol par le projet ORCaSa

# Regards Croisés

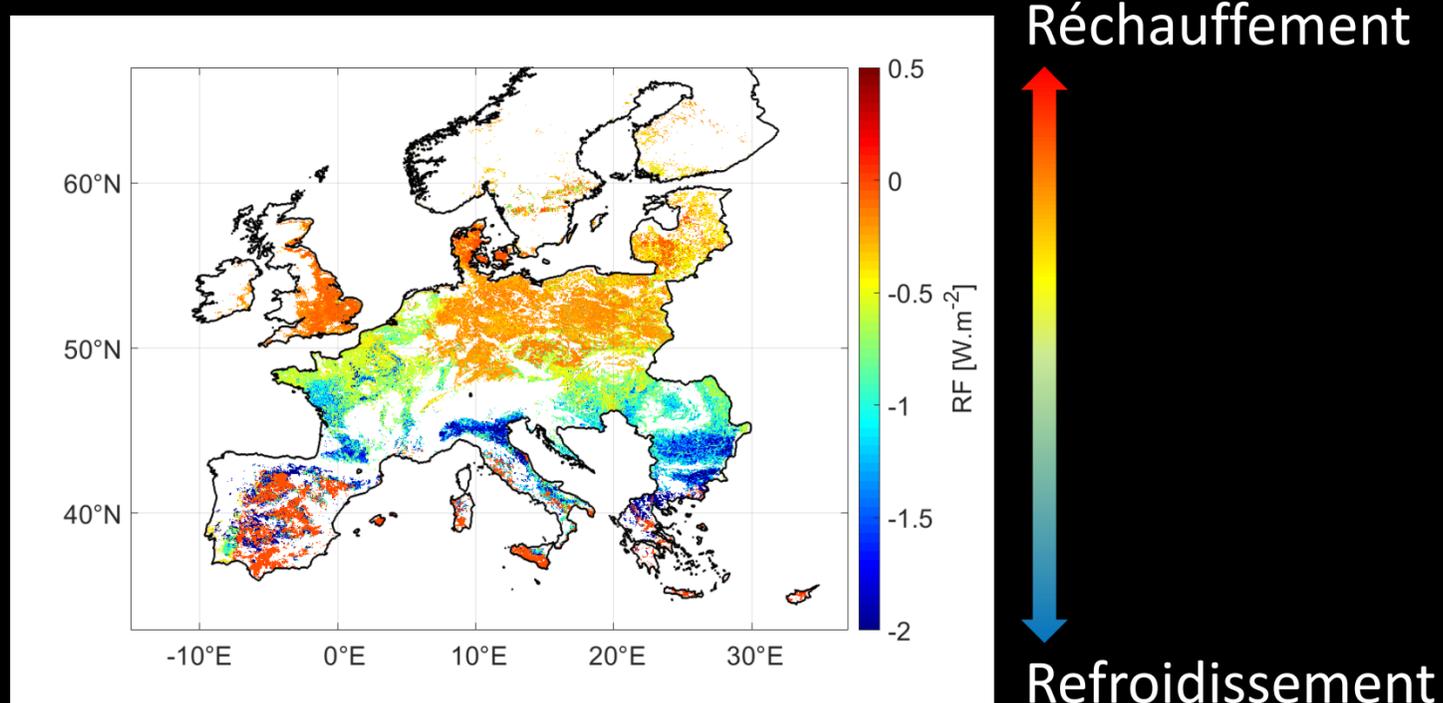
Les futurs **axes de développement** : approches multi-critères (eau, flux de chaleur, albédo)

L'exemple de l'albédo qui représente la fraction de rayonnement solaire réfléchi vers l'espace (varie entre 0 et 1). Quand on l'augmente, par ex. en couvrant le sol avec des cultures intermédiaires, cela génère un effet refroidissant (forçage radiatif, RF) → En complément de la réduction des émissions de GES et du stockage de C dans les sols c'est un levier efficace d'atténuation du changement climatique.



Les futurs **axes de développement** : approches multi-critères (eau, flux de chaleur, albédo)

L'exemple de l'albédo qui représente la fraction de rayonnement solaire réfléchi vers l'espace (varie entre 0 et 1). Quand on l'augmente, par ex. en couvrant le sol avec des cultures intermédiaires, cela génère un effet refroidissant (forçage radiatif, RF) → En complément de la réduction des émissions de GES et du stockage de C dans les sols c'est un levier efficace d'atténuation du changement climatique.



Effet albédo des cultures intermédiaires sur le forçage radiatif : cet effet pourrait atteindre 6.74 Millions de tCO<sub>2</sub>-eq.an<sup>-1</sup> en les généralisant à toutes les intercultures de plus de 2 mois et demi et en les maintenant au maximum (cela représente une compensation annuelle d'environ 15% des émissions de GES de l'agriculture en Europe)

Mais attention à couvrir en permanence les sols quand on y stocke du C !!! Sinon on assombrit les sols ce qui signifie qu'on piège plus d'énergie à la surface → peut être réémise sous forme de chaleur (rayonnement IR qui interagit avec les GES).

# Regards Croisés

Accélérer le déploiement des pratiques bas carbone grâce à la **télé-détection**



**Eric CESCHIA**

Directeur de Recherches  
INRAe/CESBIO



**Célia EHMANN**

Responsable du Pôle  
Développement  
Nataïs



**Charles LEONARDI**

Directeur Général  
Supply Chain  
Nestlé France



**Thomas NUYTEN**

Directeur Betteravier  
Saint Louis Sucre

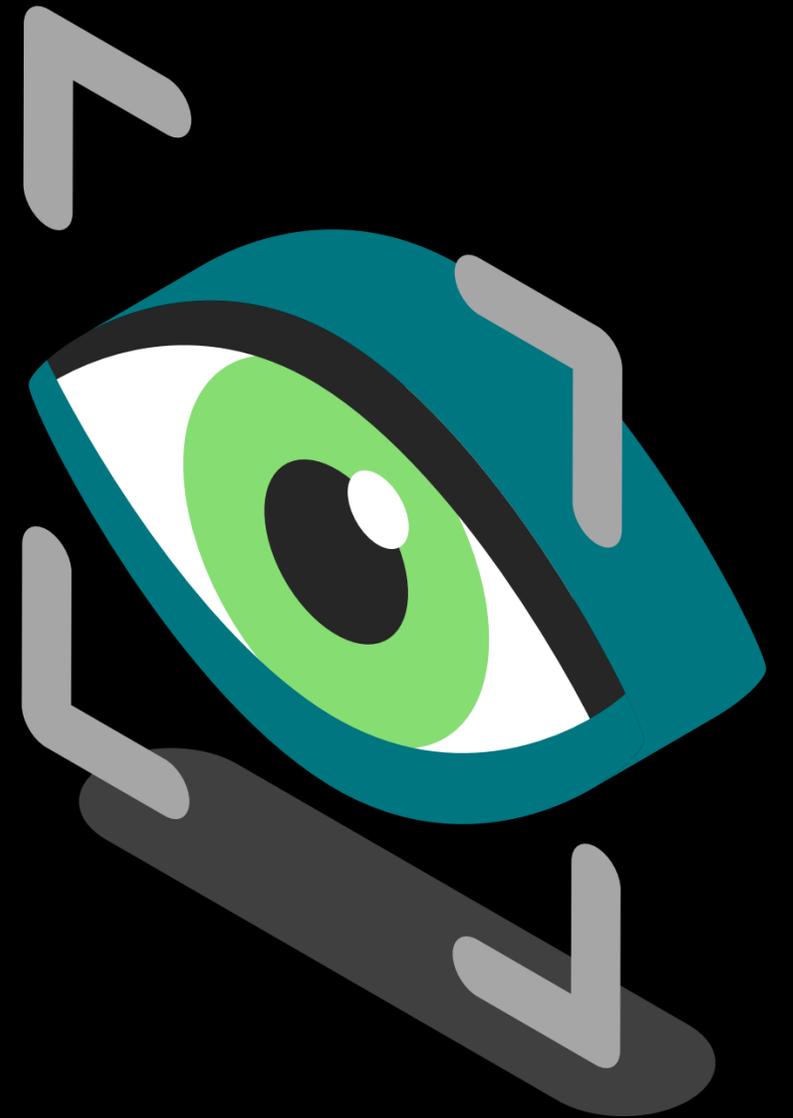


**Fanny LANGE**

Associée  
Deloitte Sustainability

# Regards croisés

Piloter les trajectoires de  
décarbonation  
à l'échelle d'un groupe



# Regards Croisés

Piloter les trajectoires de **décarbonation** à l'échelle d'un groupe



**Samir AMELLAL**

**Chief Information Officer  
& Chief Data Officer**  
Auchan



**Olivier CLYTI**

**Directeur Stratégie, R&D  
Innovation, RSE et Digital**  
Groupe InVivo



**Clarisse LELONG**

**Associée, Sustainability**  
Deloitte



Animée par



**Elodie CIULLI**

**Directrice, Sustainability**  
Deloitte

# Regards Croisés

L'urgence de **passer à l'action**

**75% des entreprises\***

ont un niveau d'action réel jugé insuffisant, très insuffisant ou ne publient aucun reporting.

\* 44 multinationales de l'agroalimentaire au chiffre d'affaires supérieur à 1 milliard d'euros et présentes en France

Source : OpenClimat et LSA, [lien](#)

# Regards Croisés

Les **défis** rencontrés par les entreprises

## Infuser dans l'opérationnel

Décliner l'objectif en actions concrètes pour les collaborateurs et capitaliser sur l'expérience.



## Garder le cap

Naviguer dans un contexte évolutif d'un point de vue planétaire, réglementaire et business.



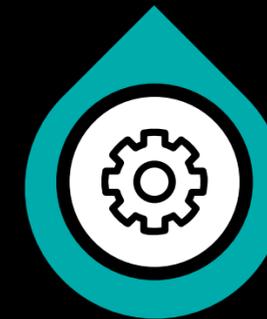
## Piloter à la bonne maille

Articuler les différentes dimensions de temps, de périmètre business et géographique.



## Arbitrer le dilemme durabilité - profitabilité

Aider à la prise de décision entre effort et valeur, court et long-terme.



## Faciliter le reporting

Réconcilier reporting et pilotage pour reporter au-delà des métriques sur les plans d'action au regard des risques notamment dans la perspective de la CSRD.

# Regards Croisés

## S'outiller, une nécessité

### La Collecte De Données

#### L'Empreinte environnementale

La mesure comme socle de base

*Consolider et visualiser les données à différentes mailles par une intégration au paysage applicatif de l'entreprise et aux bases de données externes*



#### Mesure & Les Plans d'Action

pour infuser dans l'opérationnel

*Mobiliser des actions pour articuler des feuilles de route et en mesurer l'impact sur l'empreinte carbone.*

#### La Simulation

pour éclairer les choix

*Simuler l'impact d'actions isolées, combinées et/ou séquencées et ce, à différentes mailles.*

#### La Collaboration

pour maximiser les synergies

*Faciliter le partage d'expérience entre collaborateurs et accompagner leur formation.*

#### Le Reporting

selon les règles CSRD - ESRS

*Passer de la déclaration à l'explication de la transformation. Comprendre les sujets matériels et reporter les plans d'action et métriques associés*

**DEMAIN**

# Regards Croisés

Piloter les trajectoires de **décarbonation** à l'échelle d'un groupe



**Samir AMELLAL**

**Chief Information Officer  
& Chief Data Officer**  
Auchan



**Olivier CLYTI**

**Directeur Stratégie, R&D  
Innovation, RSE et Digital**  
Groupe InVivo



**Clarisse LELONG**

**Associée, Sustainability**  
Deloitte



Animée par



**Elodie CIULLI**

**Directrice, Sustainability**  
Deloitte

# Conclusion



**Marine POCHAT**

**Directrice Sustainability**  
Deloitte France



**Yannick FRANC**

**Associé Leader Retail**  
Deloitte France

# Merci à nos speakers



**Samir AMELLAL**

Chief Information Officer  
& Chief Data Officer  
*Auchan*



**Michel BIERO**

Directeur Exécutif Achats  
et Marketing  
*Lidl France*



**Eric CESCHIA**

Directeur de Recherches  
*INRAe/CESBIO*



**Olivier CLYTI**

Directeur Stratégie, R&D  
Innovation, RSE et Digital  
*Groupe InVivo*



**Julien DENORMANDIE**

Ancien Ministre et  
Chief Impact Officer  
*Sweep*



**Célia EHMANN**

Responsable du Pôle  
Développement  
*Nataïs*



**Martin LECHENET**

Responsable Data  
*Alliance BFC*



**Charles LEONARDI**

Directeur Général  
Supply Chain  
*Nestlé France*



**Sarah LOCKWOOD**

Regenerative Agriculture  
Program Director  
*Danone*



**Thomas NUYTEN**

Directeur Betteravier  
*Saint Louis Sucre*



**Julien ROY**

Directeur Projets  
Stratégiques et Innovation  
*Groupe VIVESCIA*

# Merci à nos partenaires éditeurs

carbonmaps

 Transparency-  
One

 salesforce

 MyEasy  
Farm

envIZI  
an IBM Company

 KERM MAP

 SATELLIGENCE

 KAYRROS

 SOIL  
CAPITAL



TRANCE

 regrow

greenly



## A propos de Deloitte

Deloitte fait référence à un ou plusieurs cabinets membres de Deloitte Touche Tohmatsu Limited (« DTTL »), à son réseau mondial de cabinets membres et à leurs entités liées (collectivement dénommés « l'organisation Deloitte »). DTTL (également désigné « Deloitte Global ») et chacun de ses cabinets membres et entités liées sont constitués en entités indépendantes et juridiquement distinctes, qui ne peuvent pas s'engager ou se lier les uns aux autres à l'égard des tiers. DTTL et chacun de ses cabinets membres et entités liées sont uniquement responsables de leurs propres actes et manquements, et aucunement de ceux des autres. DTTL ne fournit aucun service aux clients. Pour en savoir plus, consulter [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about). En France, Deloitte SAS est le cabinet membre de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, et les services professionnels sont rendus par ses filiales et ses affiliés.

Deloitte fournit des services de pointe en matière d'audit et d'assurance, de fiscalité et de droit, de consulting, de financial advisory et de risk advisory, à près de **90 %** des entreprises du Fortune Global **500**<sup>®</sup> et à des milliers d'entreprises privées. Les résultats mesurables et pérennes de nos professionnels contribuent à renforcer la confiance du public dans les marchés de capitaux, permettent aux clients de se transformer et de prospérer, et ouvrent la voie à une économie plus forte, une société plus équitable et un monde durable. Fort de plus de **175** ans d'expérience, Deloitte est présent dans plus de **150** pays et territoires. Pour en savoir plus sur la manière dont nos près de **415 000** professionnels dans le monde make an impact that matters, consultez [www.deloitte.com](http://www.deloitte.com).

Deloitte France regroupe un ensemble de compétences diversifiées pour répondre aux enjeux de ses clients, de toutes tailles et de tous secteurs. Fort des expertises de ses **7 700** associés et collaborateurs et d'une offre multidisciplinaire, Deloitte France est un acteur de référence. Soucieux d'avoir un impact positif sur notre société, Deloitte a mis en place un plan d'actions ambitieux en matière de développement durable et d'engagement citoyen.