

Compte-rendu du workshop ENI-BC+

Financé par l'Académie d'excellence "Espace, Environnement, Risques et Résilience"
de l'Université Côte d'Azur.

Année 2023

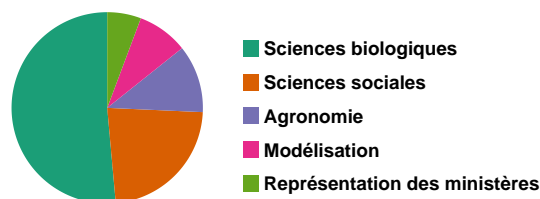
L'objectif du réseau **ENI-BC+** est de **structurer une communauté de recherche** multidisciplinaire autour de l'étude des **Effets Non-Intentionnels** (ENIs) des leviers de protection des cultures, de l'élevage, et de gestion des maladies à vecteurs (BC+).

1 Déroulement général

1.1 Participation

Le **workshop 2023** s'est déroulé du **14 au 17 novembre 2023**, au domaine de massacan (Toulon).

Le séminaire a réuni **34 participant-e-s** de multiples disciplines (cf. ci-contre), une majorité provenant de l'écologie et des sciences biologiques au sens large. Deux nouveautés par rapport aux années précédentes : (i) la présence d'agronomes, ainsi que (ii) l'augmentation de la représentation des sciences sociales (15 % en 2022 pour presque 25% en 2023).



1.2 Animation

Comme les années précédentes, le séminaire alternait présentations scientifiques et ateliers animés avec des techniques d'intelligence collective.

La facilitation a été menée par **Audrey Vermeulen**, fondatrice du Laboratoire d'intelligence collective et artificielle à Marseille et doctorante à l'Institut Créativité et Innovations Aix-marseille autour de la dynamique de l'éthique de l'intelligence artificielle à partir des méthodes de l'intelligence collective.



La conception du programme a tenu compte des facteurs nécessaires à l'émergence d'une intelligence collective et des théories de l'apprenance. Elle procédait à la fois à l'échelle du workshop, des journées et des différents ateliers des trois phases : Divergence - Emergence - Convergence. Des pratiques dites d'inclusion et de déclusion encadraient les journées et permettaient à la fois de donner la tonalité du groupe et de recueillir les feedbacks sur les apprentissages, en favorisant leur ancrage, et les ressentis nécessaires aux organisateur-ice-s pour adapter la feuille de route chemin faisant.

2 Panorama

L'après-midi du 14 novembre a été consacrée à des présentations introductives : des nouvelles du réseau ENI-BC+ et de ses groupes de travail ainsi que des réseaux potentiellement en lien avec notre communauté.

- Réseau ENI-BC+ : Effets Non-Intentionnels des BioContrôles.
→ **Simon Fellous** (INRAE, CBGP) et **Louise van Oudenhove** (INRAE, ISA)
- Matrice des conséquences potentielles des leviers de régulation des ravageurs en agrosystèmes.
→ Groupe de Travail *matrice*. Présentation par **Anne-Violette Lavoit** (*Université Côte d'Azur*)
- Plan de surveillance des résistances aux PPP (*Produits de Protection des Plantes*) dans le cadre de la SBT (*Surveillance Biologique du Territoire*) et réseau R4P (*Réseau de Réflexion et de Recherches sur les Résistances aux Pesticides*).
→ **Christophe Plantamp** (Anses, Lyon)
- Etude des résistances aux Produits de Protection des Plantes : réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherches sur les Résistances aux Pesticides) et unité CASPER participant au Plan de surveillance des résistances dans le cadre de la SBT (Surveillance Biologique du Territoire).
→ **Christine Meynard** (INRAE, CBGP)

3 Convergence biocontrôle et reconception systémique

Dans le contexte de la transition écologique du secteur agricole, deux approches pour la réduction de l'usage des produits phytosanitaires sont souvent opposées : la substitution des biocides par des produits dits de biocontrôle et la reconception systémique des systèmes de production. Cette opposition est-elle artificielle, relève-t-elle de champs épistémiques incompatibles ou bien est-il possible d'en réaliser la convergence ?

Pour aborder ces questions, la journée du 15 novembre a été consacrée à la convergence entre biocontrôle et reconception, avec des conférences le matin et un atelier en intelligence collective l'après-midi.

3.1 Conférences de mise en contexte

Les présentations étaient réparties entre une première phase de mise en contexte SHS suivie de deux exemples de projets de recherche. Le sociologue **Alexis Aulagnier** (Sciences Po Bordeaux) a présenté la genèse politique du concept de biocontrôle (au sens français), et son cheminement administratif dans les années 2010 jusqu'à s'imposer comme un champ de recherche autonome. L'agronome **Chloé Salembier** (INRAE) a présenté un historique de l'innovation agricole en France et les différents régimes de production de connaissance depuis la renaissance. L'agronome **Julie Borg** (INRAE) et l'écologue **Myriam Siegwart** (INRAE) ont, respectivement, présenté un exemple d'expérimentation systémique et d'action de biocontrôle.

- Substitution vs reconception dans les politiques de réduction de l'usage des pesticides. L'éternel recommencement ?
→ **Alexis Aulagnier** (*post-doctorant à l'IEP de Bordeaux*). La présentation est issue de son travail de thèse en sociologie de l'action publique réalisée autour du plan Ecophyto : *Réduire sans contraindre. Le gouvernement des pratiques agricoles à l'épreuve des pesticides (2020)*.
- Liens entre agronomie système et biocontrôle : enseignement de l'histoire.
→ **Chloé Salembier** & Jean-marc Meynard (*UMR Sad-Apt, INRAE, Département ACT*)
- Adaptation du concept d'immunité écologique à la protection des cultures : le cas du Pommier.
→ **Julie Borg** (*INRAE Avignon, unité PSH*). En collaboration avec H. Gautier, M.-N. Brisset et B. Caromel.
- L'utilisation de baculovirus en agriculture est-elle sans risque pour la santé humaine ?
→ **Myriam Siegwart** (*INRAE Avignon, unité PSH*). Cette présentation est une recherche bibliographique qui fait suite à une présentation lors du workshop ENI-BC+ 2022 autour de l'utilisation de CpGV (virus de la granulose) pour lutter contre le carpocapse des pommes.

3.2 Atelier : Convergence “reconception & substitution”

Cet atelier a été proposé et animé par S. Fellous et A. Vermeulen

L’après-midi, consacré à un atelier en intelligence collective a permis aux participant·e-s de se mettre dans la peau de différents groupes sociaux aux prises avec un insecte responsable de dommages agricoles et dont la molécule de contrôle historique devient interdite. Ainsi, au travers de ce jeu sérieux, c’est le caractère situé des solutions et les enjeux sociologique des moyens mobilisés qui était traité.

L’analyse du matériel produit, et les retours des participant·e-s, révèlent trois choses. (1) Les scientifiques ont intégré les enjeux systémiques et sociaux de la recherche sur les alternatives aux produits phytosanitaires. Cela prouve les besoins d’inter-disciplinarité pour intégrer les cadres socio-techniques dans la formulation des solutions. (2) L’enjeu de la concertation avec les acteurs est également apparu de façon répétée. (3) Du fait de la complexité des agro-systèmes, il apparaît difficile, voire impossible, d’anticiper toutes les conséquences des solutions proposées. Cela renforce la nécessité de suivis post-déploiement, ils sont l’objet d’un groupe de travail du réseau ENI-BC+.

4 Sciences Humaines et Sociales & Biocontrôle

La matinée du 16 novembre était dédiée aux Sciences Humaines et Sociales, avec deux présentations scientifiques et un atelier autour des problèmes de communication liés aux définitions et usages des biocontrôles.

4.1 Présentations : Biocontrôle, agencements sociotechniques et communication

- Comment faire sortir la Technique de l’Insecte Stérile (TIS) du laboratoire ? Agencements sociotechniques pour l’émergence d’une alternative aux pesticides.
→ **Tasnim Adamjy** (*doctorante INRAE, UMR Innovation/CBGP*). En collaboration avec F. Goulet, S. Penvern, S. Fellous et M. Hannachi.
- Enjeux de la communication scientifique par l’image.
→ **Boris Monachon** (*doctorant à l’Université de Toulon, laboratoire Babel*)

4.2 Atelier : Problèmes de communication dans le domaine du biocontrôle

Cet atelier a été proposé et animé par M. Boutet, H. Ledouble, A. Mazé, B. Monachon et A. Parmentier-Cajaiba.

Une présentation des problématiques liées aux sciences humaines et sociales a été effectuée en amont de l’atelier :

- **Problématiques terminologiques/définitoires.** Le lien entre circulation des termes et du savoir. Les différences entre le discours scientifique et les discours de vulgarisation scientifique (continuum).
- **Problématiques liées aux images/analogies,** notamment le fait que les principales images sont héritées de la tradition “chimique” : métaphore de la guerre, de la compétition. Ces images peuvent ensuite influencer la perception du domaine par le grand public.
- **Problématiques liées aux échanges entre parties prenantes (chercheur·se-s, agriculteur·rice-s, etc.) :** l’éloignement des préoccupations respectives des acteurs de la recherche et ceux de l’agriculture est un impensé pour chacun des groupes. La collaboration en recherche et les échanges entre acteurs pâtissent de cet état de fait dans le cadre de projet de transfert ou d’expérimentation à haut TRL (*Technology readiness level*) en particulier.

Trois ateliers ont ensuite permis aux groupes de 4-5 participant·e-s d’expérimenter les difficultés rencontrées sur ces différents points :

Terminologie Chaque groupe se voit proposer 7 définitions de termes spécialisés. L'objectif étant d'identifier le terme défini. La difficulté porte sur la catégorisation (et l'inclusion ou non) des macro-organismes et/ou des minéraux dans les définitions. Certains désaccords au sein des groupes montrent une instabilité sémantique pour certains termes (ex. biocides, biopesticides, produits phytosanitaires, etc.), qui peuvent varier en fonction des langues, des zones géographiques et des sources choisies. Il y a également une ambiguïté sur la question des substances (chimiques ou biologiques) utilisées dans le domaine du biocontrôle et qui pose question en matière de diffusion de l'information en dehors du champ scientifique.

Analogies Chaque groupe doit choisir un levier de biocontrôle et le déconstruire en termes d'activités, d'acteurs, d'objectifs, de causalités, de liens entre les étapes, ... Cette déconstruction permet d'avoir une vue d'ensemble du levier. Le groupe réfléchit ensuite à une image/métaphore/explication par l'exemple qui permettrait de mettre en avant les éléments de structure essentiels pour expliquer ce levier à des non-spécialistes. Dans l'ensemble, les groupes se sont accordés sur 1) l'intérêt de la déconstruction pour identifier les éléments clefs des leviers, 2) la difficulté de se dégager d'a priori positifs/négatifs associés à l'analogie et 3) la complexité de simplifier des informations sans pour autant les dénaturer. Cela leur a également permis de mieux comprendre les effets négatifs actuels liés à la communication par des images reposant davantage sur le paradigme de la tradition "chimique".

Échanges entre parties prenantes. Pour cette partie de l'atelier, les participant-e-s devaient se mettre dans "la peau" des parties prenantes par un jeu de rôle s'appuyant sur un scénario de politique fiction. Le scénario développé justifie la mise en relation systématique de chercheur-se-s et d'agriculteur-riche-s dans le cadre d'expérimentation de techniques ou de produits de biocontrôle ou de biostimulation. Les scénarios étaient présentés de manière à insister sur les informations structurantes à soumettre dans le cadre du jeu de rôle.

La conclusion et les retours sur l'atelier montrent :

- un ensemble d'impensés en termes des origines de l'agriculture notamment et donc de l'internalisation de conditions limites et de capacités attendues des moyens à disposition des usagers dans un paradigme conventionnel
- une instabilité terminologique et définitoire relative aux termes structurant le domaine et une harmonisation nécessaire pour une meilleure intercompréhension
- le poids de la tradition chimique à tous les niveaux (terminologique, communicationnel, les attentes, etc)

5 Effets non-intentionnels des leviers de biocontrôle

L'après-midi du 16 novembre s'est focalisée sur différents leviers de biocontrôle et leurs effets intentionnels et non-intentionnels.

- Phytotoxicité des huiles essentielles : Opportunités et contraintes pour le développement de biopesticides.
 - **Pierre-Yves Werrie** (*Post-doctorant au Centre Wallon de Recherches agronomiques*). Cette présentation était issue de ses travaux de thèse intitulée *Essential oils as potential botanical insecticide against rosie apple aphid (Dysaphis plantaginea P.) by trunk injection*.
- Disservices des Plantes de Services.
 - **Anne-Violette Lavoie** (*Université Côte d'Azur*). En collaboration avec D. Moreau et F. Suffert
- Une lutte chasse l'autre ? Synergies et antagonismes au sein des communautés d'ennemis naturels et impacts de la lutte biologique par acclimatation.

→ **Madalina Viciriuc** (*Post-doctorante INRAE, département SPE*). En collaboration avec N. Borowiec et E. vercken

— Effet des pesticides sur la diversité bactérienne du système digestif des reines d’abeilles.

→ **Freddie-Jeanne Richard** (*Université de Poitiers*)

6 Controverses digestives

Des animations étaient proposées lors des soirées.

La soirée du 14 novembre était consacrée au jeu sérieux *Stâl Invasion* qui permet d’aborder le déploiement de différents leviers de protection des plantes. Cette animation était proposée par **N. Ris** (*INRAE, ISA*).



Les soirées des 15 et 16 novembre étaient dédiées à des débats autour de questions potentiellement clivantes : les controverses digestives. Elles étaient animées avec des méthodes ludiques visant à favoriser l’expression collective et la créativité.

6.1 Éthique : juge et partie ?

Cette controverse était proposée par L. van Oudenhove, animée par A. Vermeulen et restituée par Q. Guilloit et H. ledouble.

La problématique concerne la place de la subjectivité dans les métiers de la recherche, notamment dans le développement de stratégies innovantes et leur évaluation : est-il éthique que les Effets Non-Intentionnels (ENIs) d’une stratégie de biocotrôle soient étudiés par la même personne (ou le même groupe/laboratoire) qui développe ladite stratégie ?

La controverse était animée à l’aide d’un format de discussion particulier (le cercle Samoan ou fish bowl) qui identifie physiquement un petit cercle de parole au centre d’un grand cercle d’écoute et d’observation. Les participant·e·s souhaitant s’exprimer devaient se placer dans le cercle de parole et donc potentiellement attendre qu’une place se libère. Plusieurs idées ont germé et évolué au sein de ce cercle :

- **Peut-on évaluer soi-même ses propres travaux** sachant que nous avons tou·te·s une forme d’implication personnelle, voire d’investissement émotionnel” dans nos recherches ? La question au coeur de cette réflexion est celle du lien d’intérêt, personnel, interpersonnel, voire inter laboratoires. La problématique touche également un potentiel conflit d’intérêt financier : le fonctionnariat l’écarte a priori dans les instituts publics, mais la question demeure importante autour des financements compétitifs. Face à ces mises en garde, certain·e·s chercheur·se·s estiment cependant être bien placé·e·s, voire les mieux placé·e·s pour l’évaluation des “objets” sur lesquelles ils travaillent (agents ou produits de protection des plantes en l’occurrence). En effet, au vu du petit nombre d’expert·e·s sur certains sujets, il serait étonnant, voire problématique, de ne pas impliquer les expert·e·s dans l’évaluation (e.g. lutte biologique par acclimatation, TIS, etc). La question se pose donc des garanties nécessaires pour une évaluation indépendante : la transparence (déclaration des liens d’intérêt), l’ouverture à d’autres chercheur·se·s non-expert·e·s, voire à la société civile...
- **La subjectivité/l’objectivité de la démarche scientifique.** La question de l’objectivité des chercheur·se·s est évoquée comme un “leurre” potentiel. En effet, même sincères et intègres, nous sommes tou·te·s impliqué·e·s d’une manière ou d’une autre (e.g. impact de notre vécu, nos opinions, nos croyances, etc) dans nos travaux, ne serait-ce que dans notre choix de thématiques de recherche. À ce sujet est mentionné l’intérêt de l’intelligence collective pour s’assurer d’élargir les perspectives lors de l’analyse ou de l’évaluation d’une question scientifique. Pour rompre avec cette posture difficilement mesurable de l’intégrité ou de l’éthique, **les données** sont proposées comme garantes de l’objectivité. Il est néanmoins objecté, qu’en pratique, la démarche hypothético-déductive n’est pas toujours respectée : que ce soit due à la qualité/quantité des

données obtenues ou aux difficultés de valoriser des résultats négatifs, les hypothèses sont parfois élaborées à partir des données. Par ailleurs, il peut également exister des formes de biais dus à certains a priori : serions-nous aussi suspicieux·ses avec une absence d'ENIs d'un produit s'il s'agit de chlordécone ou de purin d'ortie ? Les **méta-analyses** apparaissent comme des outils scientifiques efficaces pour faire émerger un consensus. Mais, elles se heurtent à plusieurs écueils : le temps long, les limites phénoménotechniques, la rareté de la répétabilité (probablement due à la difficulté de valoriser des travaux non originaux),...

- **Moins de compétitivité et plus d'épistémologie.** Les problèmes d'intégrité relevés sont probablement attribuables aux choix politiques passés qui ont fragilisé la recherche, vers toujours plus d'individualisation et de compétition. L'anonymisation des productions pourrait-elle être une solution pour restreindre les problèmes d'egos ? le réseau [R4P](#), par exemple, signe ses articles avec le nom du réseau. Le nom est important pour situer et contextualiser un travail. Par ailleurs, les processus de review gagnent globalement à être transparents (cf. [PCI](#)). Généralement, la mise en avant des individus est un frein à l'intelligence collective. En effet, plus il y a de leaders d'opinion, moins il y a d'intelligence collective. De la même manière, les paradigmes uniques et inamovibles ralentissent les processus de changement. Les scientifiques gagneraient à ramener l'épistémologie au coeur de leur science. Le [GIEC](#) est donné comme exemple qui caractérise à la fois une belle réussite scientifique et un énorme échec sociétal. Belle réussite, car les scientifiques ont constitué un corpus de connaissances solides, mais l'inaction politique qui en découle est une rupture du contrat recherche/société. Le controversé digestive s'est clos sur le rôle des chercheur·se·s face à l'urgence climatique : informer est-il suffisant ?

6.2 Analyses en cycle de vie

Cette controverse était proposée et restituée par C. Plantamp, animée par A. Vermeulen.

La controverse digestive s'est concentrée sur la thématique « Un indicateur unique pour guider le consommateur sur les Effets Non-Intentionnels (ENIs) d'un produit : [Planet Score](#), [EcoScore](#) et Analyse en Cycle de Vie (ACV) ». L'idée était de débattre de ce thème qui est revenu dans les réflexions des workshops précédents.

L'animation s'est faite via l'outil d'intelligence collective des « 6 Chapeaux » aussi appelée « Chapeaux de Bono ». Cela a permis de structurer la réflexion du groupe en 5 étapes : 1) les faits ou les connaissances, 2) le ressenti, 3) les lacunes ou les risques, 4) les avantages, 5) les solutions ou les idées.

1. La controverse s'est d'abord concentrée sur les labels Planet Score et EcoScore présents sur des produits commerciaux, labels qui s'efforcent de résumer les informations agrégées issues des ACVs. Puis le groupe s'est appliqué à décortiquer comment se construisaient les ACVs.
2. Les scores et les données associées ont suscité de la curiosité mais également de la perplexité liée aux risques de greenwashing liée à l'utilisation de ces scores.
3. Cette construction a été considérée comme opaque, partielle, biaisée et simpliste. Au delà de la réduction de la complexité, des indices standardisés risquent de prendre le pas sur les véritables enjeux environnementaux, avec (i) une incitation à la consommation des produits bien notés (effet rebond) et (ii) des entreprises qui cherchent à optimiser l'indice plus qu'à réduire leur empreinte environnementale (loi de Goodhart).
4. Le groupe a reconnu l'intérêt d'une standardisation de la mesure des ENIs afin de promouvoir une prise de conscience, par les consommateur·ice·s, de l'impact global des produits. Ces scores essaient d'aggréger de la complexité et un grand nombre d'informations, tout en restant lisible pour les consommateur·ice·s. Ils sont modifiables ensuite par itération en fonction des connaissances produites.
5. En terme de perspectives, il a été suggéré de rendre l'outil libre et gratuit avec des données accessibles, transférable à l'enseignement comme support d'activités pédagogiques. Par ailleurs, des proposition d'utilisation d'un score basés sur les ENIs ont été formulées : (i) interdiction

des produits avec des ENIs au dessus d'un seuil acceptable, (ii) indexation de la fiscalité sur le niveau d'ENIs, etc.

En bilan, il est ressorti que le groupe aurait besoin d'une présentation plus exhaustive sur la méthode de construction d'une ACV et de la manière dont sont implémentées les données des ENIs des productions agricoles (données d'[Agribalyse](#)).

7 Perspectives du réseau

7.1 Financements et fonctionnements futur

Une demande de financement pour 2024-25 a été soumise au métaprogramme SuMCrop (N.B. La demande a depuis été acceptée par le métaprogramme). Néanmoins, le montant du soutien sera diminué de moitié, ce qui implique de repenser l'organisation globale du réseau. L'idée d'un rendez-vous annuel pris en charge est conservé, mais réduit dans la durée (1-2 journées maximum), et dédié à une seule thématique/atelier. Les présentations diverses seraient dispensées lors de webinaires virtuels. Les perspectives de pérennisation du réseau seront discutées dans le groupe *d'admin*. L. Delatouche (Cirad) et E. Vercken (INRAE) rejoignent le groupe d'admins déjà composé de M. Amichot, M. Boutet, S. Fellous, A. Gallet, R. Goebel, M. Hedde, A.-V. Lavoit, L. Mamy, A. Mazé, L. Muller, A. Parmentier-Cajaiba, C. Plantamp, F.-J. Richard, N. Ris, L. Roy, L. van Oudenhove.

7.2 Évènement international

L'objectif des deux prochaines années, est d'ouvrir notre communauté à l'international. La proposition initiale était l'organisation d'une conférence internationale à l'hiver 2024-25.

Les objectifs de cette rencontre ont été discutés et le groupe converge vers le fait que la mobilité géographique des scientifiques (et les impacts que cela produit) doit avoir une véritable valeur ajoutée. Cet évènement ne serait donc pas une conférence où assister passivement, mais un moment de coconstruction actif. Comment ? Une équipe motivée par le challenge prend en charge l'organisation de ce futur évènement international : M. Boutet, J. Collatz, B. Gauffre, B. Monachon, L. Roy et É. Vercken.



Ce travail a bénéficié d'une aide du gouvernement français, gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du projet Investissements d'Avenir UCAJEDI portant la référence ANR-15-IDEX-01.

Liste des participant·e·s

Nom	Prénom	Email
Adamjy	Tasnime	tasnime.adamjy@gmail.com
Aulagnier	Alexis	alexis.aulagnier@gmail.com
Borg	Julie	julie.borg@inrae.fr
Borowiec	Nicolas	nicolas.borowiec@inrae.fr
Boutet	Manuel	manuel.boutet@univ-cotedazur.fr
Collatz	Jana	jana.collatz@agroscope.admin.ch
Delatouche	Lucile	lucile.delatouche@cirad.fr
Fellous	Simon	simon.fellous@inrae.fr
Gallet	Armel	gallet@unice.fr
Gauffre	Bertrand	bertrand.gauffre@inrae.fr
Groussier	Géraldine	geraldine.groussier@inrae.fr
Guilloit	Quentin	quentin.guilloit@etu.sorbonne-universite.fr
Lavoir	Anne-Violette	anne-violette.lavoir@inrae.fr
Ledouble	Hélène	ledouble@univ-tln.fr
Mazé	Armelle	maze@agroparistech.fr
Meynard	Christine	christine.meynard@inrae.fr
Monachon	Boris	boris.monachon@hotmail.fr
Parmentier Cajaiba	Aura	aura.parmentier@univ-cotedazur.fr
Plantamp	Christophe	christophe.plantamp@anses.fr
Richard	Freddie-Jeanne	freddie.jeanne.richard@univ-poitiers.fr
Ris	Nicolas	nicolas.ris@inrae.fr
Rosenthal Pereira Lima	Marina	marinarpl@gmail.com
Roy	Lise	lise.roy@univ-montp3.fr
Salembier	Chloé	chloe.salembier@inrae.fr
Sieglwart	Myriam	myriam.sieglwart@inrae.fr
Simon	Sylvaine	sylvaine.simon@inrae.fr
Spataro	Thierry	spataro@agroparistech.fr
Soulard	Marie-Camille	marie-camille.soulard@developpement-durable.gouv.fr
van Oudenhove	Louise	louise.vanoudenhove@inrae.fr
Vercken	Elodie	elodie.vercken@inrae.fr
Vermeulen	Audrey	vermeulen.audrey@protonmail.com
Viciriuc	Madalina	ionela-madalina.viciriuc@inrae.fr
Ugazio	Claire	claire.ugazio@agriculture.gouv.fr
Werrie	Pierre-Yves	p.werrie@cra.wallonie.be



Une partie des participant·e·s au workshop 2023 (le 17/11/2023)