

ONEWATER – EAU BIEN COMMUN

PC4 Empreinte et Sentinelle

Synthèse Workshop 2

20 et 21 novembre 2025 – Strasbourg

Livable phase 1 – 24/11/2025

L'atelier de Strasbourg, qui a réuni 33 chercheurs et représentants des collectivités et des entreprises, a fait passer le projet de sa phase prospective en convictions scientifiques fortes, et notamment celle que les différentes acceptions de l'empreinte eau et de l'eau sentinelle sont destinées à recouvrir de façon cohérente une seule réalité, celles des socio-eco-hydrosystèmes. La densité et la convivialité des échanges ont confirmé l'émergence d'une communauté d'intérêt autour de ces approches, marquant l'aboutissement de trois années de travail collectif. L'ambition de concevoir une empreinte eau s'inscrit dans une démarche intégrative articulant approches génériques et spécificités territoriales par une représentation des socio-hydrosystèmes dans leurs dimensions quantitative, sanitaire, écotoxicologique et écologique, sans constituer nécessairement un outil supplémentaire mais un cadre reliant des approches et concepts existants.

La méthodologie discutée repose sur une architecture hiérarchique et adaptable, permettant de partir d'analyses simples pour évoluer vers des représentations plus détaillées des hydrosystèmes, l'indicateur ayant vocation à éclairer des comparaisons — entre sites, entre produits ou services, entre programmes d'action de gestion, d'aménagement, ou encore entre situations présentes, passées et futures — plutôt qu'à produire une valeur absolue. Le niveau de représentation requis dépend des objectifs des acteurs, la démarche scientifique consistant à fournir des éléments objectifs et compréhensibles tout en équilibrant précision, coûts d'évaluation et incertitudes. La construction de l'empreinte eau nécessite enfin une co-élaboration continue fondée sur un langage et une grammaire partagés, la traçabilité des choix et la représentativité des acteurs, afin d'assurer robustesse, appropriation et intégration des enjeux territoriaux.

S'inscrivant pleinement dans le programme OneWater, l'empreinte eau et l'eau sentinelle sont destinées à contribuer à l'eau comme commun et à mettre en capacité les acteurs dans la conduite de l'action collective, en synergie avec le référencement des données et de l'Aquathèque, les méthodologies d'évaluation, les solutions pour la durabilité de l'eau et des socio-hydrosystèmes et la gouvernance.



Participants au workshop

Partenaires du projet

Table des matières

Introduction : vers une communauté d'intérêt autour de l'empreinte eau et de l'eau sentinelle	2
Quelques points saillants émergents du workshop	3
Une architecture hiérarchique et adaptable : socle méthodologique commun pour unifier les différentes acceptions de l'empreinte	3
La co-construction au-delà de l'acceptabilité : clé d'une démarche partagée et structurante de l'empreinte eau pour envisager l'eau comme commun	4
Retour sur les trois ateliers participatifs	5
Atelier 1 - Explorer la complexité des relations source-impact	5
Atelier 2 - Intégration du concept d'empreinte dans les dynamiques de gouvernance de l'eau aux différentes échelles territoriales	6
Atelier 3 - Opérationnalisation des concepts	6
Conclusion : L'empreinte eau, levier pratique au partage de la conception de l'eau comme commun	7
Annexes	8
Liste des participants.....	8
Matériel des ateliers.....	9
Supports de présentations	18
Programme du workshop.....	18

Introduction : vers une communauté d'intérêt autour de l'empreinte eau et de l'eau sentinelle

L'atelier organisé à Strasbourg les 20 et 21 novembre 2025 a rassemblé les communautés académiques — chercheurs des universités de Lyon, Bordeaux, Strasbourg, Rennes, Grenoble, Lorraine, Montpellier et Reims, ainsi que de l'ENGEES, et des organismes nationaux tels que l'INRAE, le BRGM et le CNRS — au côté des partenaires de la société : syndicats des eaux, collectivités territoriales, représentants de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et acteurs du monde économique. La densité autant que la convivialité des échanges témoignent de la constitution progressive d'une communauté d'intérêt autour des enjeux d'empreinte eau et d'eau sentinelle, grâce au programme OneWater. La phase 2, prévue dans les prochains mois, visera à renforcer l'animation de cette dynamique collective tout en accompagnant la concrétisation du concept d'empreinte eau.

Le workshop a permis d'explorer les grands enjeux liés à l'empreinte eau et à l'eau sentinelle, en interrogeant à la fois la compréhension des hydrosystèmes, les liens entre empreinte potentielle et impact réel, et les conditions qui permettent de traduire ces notions en outils opérationnels. Les discussions ont également porté sur les cadres de gouvernance, en examinant comment ces concepts peuvent s'intégrer aux dynamiques de décision, d'action et de pilotage des ressources en eau, depuis

Partenaires du projet

l'échelle locale jusqu'aux enjeux globaux. L'ensemble des échanges a mis en lumière les besoins méthodologiques, techniques et organisationnels nécessaires pour donner consistance et utilité à ces approches, en vue de leur appropriation par les acteurs de l'eau et des territoires.

En reconnaissant cette volonté collective de contribuer aux notions d'empreinte eau et d'eau sentinelle, nous soulignons l'engagement des participants et des communautés qu'ils représentent, ainsi que leur intérêt à poursuivre la construction de ces concepts. Largement saisis par les scientifiques comme par la société, ils ouvrent la voie à une relation renouvelée et plus forte entre humains et eau, envisagée à la fois comme milieu en soi et comme ressource. Le travail engagé appelle une instanciation plus circonscrite de ce que recouvre l'eau comme bien commun dans le cadre du programme OneWater, afin d'en faire un cadre opérant et partagé pour l'action collective.

Quelques points saillants émergeant du workshop

Nous résumons ici quelques points saillants issus des échanges, sans chercher à retracer l'ensemble des discussions qui ont également nourri la réflexion au cours de ces trois années. Ce rapport n'a pas vocation à l'exhaustivité — celle-ci étant par ailleurs présente dans les autres livrables de la phase 1, notamment dans le livrable « *Towards a more comprehensive representation of hydrosystems in water footprint assessments* ». Il a pour objectif d'apporter, en complément, les contributions supplémentaires venant enrichir les documents et analyses déjà produits.

Une architecture hiérarchique et adaptable : socle méthodologique commun pour unifier les différentes acceptions de l'empreinte

La méthodologie discutée pendant ces journées repose sur une structure « gigogne », progressant du plus accessible (que l'on souhaite être le plus essentiel, mais qui ne l'est pas systématiquement) au plus spécifique et adapté au contexte. Cette approche graduée permettrait de partir d'ordres de grandeur simples, d'approches volumétriques et issues de l'Analyse du Cycle de Vie accessibles, pour évoluer progressivement vers une représentation plus fine des hydrosystèmes. Il est crucial de ne pas oublier ces niveaux fondamentaux. Par ailleurs, l'indicateur empreinte eau n'est pas et ne sera pas destiné à être un absolu, sa valeur résidant dans ses dimensions relatives de comparaison entre des situations actuelles sur des sites ou pour des produits/services différents ou sur l'évolution de situations présentes, passées et futures dans une capacité à éclairer les décisions sur des bases scientifiquement objectivées. A ce titre, la présentation de Xavier Morvan, appuyée sur plusieurs exemples de territoires, a illustré l'importance de pouvoir objectiver scientifiquement, y compris par des raisonnements d'ordres de grandeur, des enjeux de territoire pour éclairer les discussions aux différentes échelles du territoire.

L'équilibre entre le niveau de représentation des hydrosystèmes et capacité de déploiement de l'empreinte eau est appelé à être défini en fonction des objectifs visés par les acteurs impliqués aux différentes échelles de gestion de l'eau et des milieux, acteurs humains et non humains. La question centrale n'est pas dans l'absolu "où s'arrêter ?" mais bien plutôt "quel type de représentation est nécessaire vis à vis des objectifs de gestion et de protection décidés par les acteurs ?". Le choix des processus essentiels à prendre en compte vis-à-vis des objectifs et du cadre d'étude doit se faire avec discernement, et le rôle du scientifique est de permettre aux acteurs de se saisir de ces enjeux dans

Partenaires du projet

des termes accessibles et complets, c'est-à-dire comprenant aussi les enjeux d'équilibrage entre les coûts d'évaluation et les incertitudes.

Le développement de la méthode doit s'appuyer sur des exemples de situations aussi variées que possible, dans une logique de faire spécifique en pensant générique. Autrement dit, chaque situation traitée est considérée comme un cas d'espèce, travaillé et développé pour être déployable. Cette réflexion est conçue pour être mobilisée dès le début et suivie tout au long du projet. C'est le principe même de la méthodologie d'empreinte eau existante, envisagée comme un indicateur qui est l'aboutissement d'une démarche : elle permet d'intégrer progressivement les caractéristiques déterminantes, qu'elles proviennent par exemple des territoires ou des activités.

La co-construction au-delà de l'accessibilité : clé d'une démarche partagée et structurante de l'empreinte eau pour envisager l'eau comme commun

L'accessibilité constitue un impératif absolu. L'empreinte eau doit pouvoir être comprise par tous, apporter une réelle valeur ajoutée et favoriser l'autonomisation des acteurs. Il s'agit bien que l'empreinte apporte un avantage, une mise en capacité, une relation entre humain et milieu bien au-delà d'un constat qui, s'il s'en arrêtaient à ce stade ne pourrait être que source de frustration et de rejet comme l'a montré Matthias Wackernagel avec ses travaux sur l'empreinte écologique. Cela nécessite l'établissement d'un langage commun entre disciplines, territoires et acteurs économiques, soit un vocabulaire et une grammaire partagés qui facilitent le dialogue et la décision. Les termes de vocabulaire et de grammaire sont bien adaptés à notre démarche d'avancer sur le partage à la fois de sens (mots) et de logique (grammaire).

L'accessibilité et la compréhension passent notamment par la traçabilité et l'explicabilité, chaque utilisateur devant pouvoir accéder à ce que recouvre vis-à-vis de lui une notion d'empreinte nécessairement multifactorielle globalement mais localement instanciée dans des enjeux spécifiques qu'ils concernent de façon dominante la quantité, la qualité, l'impact sur les milieux et même plus particulièrement les paramètres sources de ces enjeux. La confiance dans l'évaluation, socle de la démarche entre acteurs et avec les scientifiques, nécessite de pouvoir tracer les données et les modèles utilisés autant que les décisions de priorisation prises par les acteurs et de leurs motifs. Accessibilité et compréhension nécessitent de construire concepts et outils en continu avec les acteurs et la société dans une démarche de prototypage destiné à accompagner notre projet à chaque étape. La représentativité des acteurs dans leur diversité est une condition nécessaire pour que l'empreinte eau soit scientifiquement robuste, opérationnellement pertinente et socialement capacitante. Elle vise notamment à favoriser la perception par chacun de ses responsabilités autant que de ses capacités à faire évoluer positivement son empreinte sur l'eau ainsi qu'à favoriser l'émergence et/ou révéler l'existence de solidarités territoriales, supports pratiques au développement poursuivi par le programme d'une vision de l'eau comme bien commun.

Partenaires du projet

Retour sur les trois ateliers participatifs

Pour ce workshop, nous avons souhaité nous appuyer sur une contribution active des participants à travers la réalisation de trois ateliers. À partir de questions ciblées et de cas pratiques, ces ateliers ont permis de conclure la réflexion menée lors de cette première phase. Les thèmes retenus pour ces trois ateliers s'appuyaient sur l'état d'avancement des réflexions ainsi que sur les enjeux identifiés au sein des groupes de travail et du comité de pilotage de ce projet.

Atelier 1 - Explorer la complexité des relations source-impact

Le premier atelier thématique a permis d'explorer la question du passage de l'impact potentiel à l'impact réel, via la médiation des hydrosystèmes. Cette distinction s'avère déterminante pour la conception de l'empreinte eau : si la Directive Cadre sur l'Eau propose une approche basée sur l'état chimique et l'état écologique adaptée pour évaluer l'évolution de la qualité des masses d'eau à l'échelle des grands bassins hydrographiques, sa déclinaison opérationnelle aux échelles locales semble imparfaite pour identifier les leviers d'action, évaluer les bénéfices d'opérations de restauration, soulignant la nécessité d'une méthodologie plus fine intégrant la spécificité des terrains de gestion.

Les facteurs de modulation pouvant exister entre la prédiction des impacts potentiels par les cadres génériques utilisés aujourd'hui en évaluation environnementale et la réalisation effective de ces impacts sont en effet multiples et contextuels, ce qui impose de déployer des proxys adaptés à chaque contexte. De plus, les systèmes étudiés révèlent des complexités propres. Le continuum terre-mer illustre l'importance des zones de transition : les estuaires, espaces de confluence, se caractérisent par des gradients d'activité et de réactivité, par des effets de seuils et par l'héritage des pratiques passées, modulé par les aquifères. Les zones urbaines denses posent la question des états de référence : peut-on définir des seuils urbains différents des seuils ruraux ? Faut-il parler davantage de seuils que de référence ? L'agriculture, quant à elle, mobilise de multiples indicateurs de pression et nécessite l'intégration de la vulnérabilité intrinsèque des milieux.

Des questions fondamentales ont émergé pour la suite du travail. L'empreinte doit-elle nécessairement être temporelle pour capturer la variabilité et suivre l'effet des modifications ? Comment spatialiser l'empreinte, au-delà de sa simple territorialisation ? À qui s'adresse-t-elle prioritairement ? La distinction entre impact potentiel et réel conduit à une tension productive : si confondre les deux peut sembler acceptable dans une logique de précaution, pousser le réalisme permet de prioriser les actions et d'anticiper les temps de réponse aux mesures d'adaptation. L'enjeu n'est pas de prédire avec certitude, mais de projeter en identifiant les processus déterminants, en essentialisant la complexité sans la réduire excessivement.



Débrief de l'atelier 3 sur l'opérationnalisation des concepts vu dans un rôle de jeu d'acteurs par les citoyens

Partenaires du projet -----

Atelier 2 - Intégration du concept d'empreinte dans les dynamiques de gouvernance de l'eau aux différentes échelles territoriales

Le deuxième atelier a permis de rappeler que l'empreinte eau ne saurait être un simple chiffre figé. Elle doit devenir un instrument de médiation, un objet co-construit capable d'articuler acteurs scientifiques, politiques, économiques et sociaux aux temporalités et périmètres différents. L'ambition est d'en faire un langage commun, un indicateur dynamique intégrant la complexité hydrologique, biogéochimique et sociale des hydrosystèmes, tout en restant opérationnel pour guider la décision.

Cette co-construction soulève des questions pragmatiques essentielles : avec qui construire, et à quelle échelle ? Le territoire pertinent dépend de la nature même de la question posée. S'agit-il d'accompagner l'implantation d'une usine individuelle, d'évaluer une filière dans son ensemble, ou de répondre à des enjeux réglementaires nationaux ? La structure de gouvernance actuelle appelle des choix : on co-construit avec ceux qui acceptent la co-construction, en privilégiant les échelles où les acteurs se sentent réellement mobilisés. La dimension spatiale constitue d'ailleurs un élément essentiel de l'empreinte eau. Sur un territoire donné, ce sont les acteurs qui y interviennent directement qui doivent être impliqués.

La méthodologie repose sur l'identification claire de l'émetteur et du récepteur de l'information. En effet, celui qui prendra la décision doit pouvoir s'approprier l'outil. Cela nécessite de mieux cerner les besoins des utilisateurs, de rendre l'empreinte indispensable en en faisant un guide pour désamorcer les crises et répondre aux exigences réglementaires. Les exemples concrets, testés sur des sites pilotes, démontreront l'aide effective à la décision.

Atelier 3 - Opérationnalisation des concepts

Le dernier atelier a exploré les modalités concrètes de représentation des hydrosystèmes dans l'empreinte eau, en tenant compte des dynamiques temporelles et spatiales, des polluants, des événements et de la vulnérabilité des milieux. Les discussions se sont structurées autour des besoins spécifiques de trois grandes catégories d'acteurs.

Pour les industriels, le cadre réglementaire évolue rapidement, avec l'objectif à la fois d'évaluer la manière dont les activités influencent l'environnement et la société, et la façon dont les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance modifient les risques auxquels l'entreprise est exposée. Cette double perspective est d'autant plus importante que le concept d'empreinte eau pourrait être inversé pour mieux répondre aux préoccupations opérationnelles : au-delà de mesurer l'impact des activités sur la ressource, il s'agit aussi d'évaluer l'empreinte de l'eau sur l'activité elle-même, c'est-à-dire la dépendance actuelle et future de l'entreprise vis-à-vis de cette ressource. Les industriels se heurtent néanmoins à plusieurs défis : la diversité des méthodes déjà en circulation, l'absence de références communes, mais aussi des échelles de temps différentes de celles des autres acteurs, où un retour sur investissement de quelques années est déjà considéré comme très long. Ils expriment ainsi le besoin de disposer d'un socle partagé pour mesurer l'eau consommée, les usages et les impacts, tout en tenant compte à la fois de l'échelle du groupe et de celle de chaque site de production.

Les gestionnaires territoriaux et collectivités recherchent un outil leur permettant de comparer rapidement des scénarios de gestion et d'identifier les impacts les plus contributifs. Pour être efficace dans un contexte de décision et de mobilisation des parties prenantes, cet outil devra intégrer des

Partenaires du projet -----

indicateurs à évolution rapide, capables de visualiser les changements et de motiver l'action en montrant des effets concrets dans des délais perceptibles. Un outil informatique intégrant des bases de données et études d'impact, avec la possibilité d'utiliser des référentiels par défaut en l'absence de données locales, pourrait répondre à ces besoins. Les représentations temporelles et cartographiques, à l'échelle du bassin hydrographique, permettraient d'identifier les intensités, les priorités, les projections et les points de bascule du système.

Pour les citoyens, scolaires et médias, l'enjeu est de créer un outil accessible et pédagogique, comme une application sur téléphone portable. Un "capital eau" s'afficherait en litres ou équivalent litres, avec la consommation associée à chaque produit ou service scanné, complété par un menu déroulant avec un code couleur. L'intégration des limites planétaires et de la dimension sociale (externalités) donnerait du sens à ces chiffres. La récompense recherchée n'est pas matérielle mais culturelle : favoriser la sobriété, accompagner un changement de paradigme dans notre façon de penser notre relation à l'eau.

Conclusion : L'empreinte eau, levier pratique au partage de la conception de l'eau comme commun

L'empreinte eau s'inscrit naturellement dans le programme OneWater, créant des synergies avec ses différentes composantes et contribuant à plusieurs de ses objectifs stratégiques. A la croisée des Défi 2 et 3 du programme, elle vise à développer une empreinte eau des processus environnementaux et des activités humaines. Cette contribution répond directement à l'ambition de OneWater de mieux comprendre la complexité des socio-eco-hydrosystèmes et de produire les connaissances nécessaires pour proposer des solutions viables, équitables et soutenables. En outre, l'empreinte eau s'inscrit pleinement dans la logique de science ouverte portée par OneWater, et contribuera à la plateforme rassemblant les données disponibles sur l'eau. Par son approche méthodologique harmonisée, elle contribue également à lever des verrous scientifiques et technologiques et à renforcer les dialogues disciplinaires et multi-acteurs autour de questionnements scientifiques partagés. La phase 2 du projet, qui se veut opérationnelle, permettra de démontrer ces synergies à travers des prototypages et des outils de visualisation facilitant la co-construction. Cette démarche s'appuiera sur les réseaux déjà mis en place dans les autres projets ciblés du programme, valorisant ainsi les liens établis et les dynamiques collectives existantes.

Partenaires du projet

Annexes

Liste des participants

Nom	Prénom	Etablissement
BIZEUL	Rémi	University de Lyon 1, CNRS
BUDZINSKI	Hélène	Université de Bordeaux, CNRS
CHAUMOT	Arnaud	INRAe
DANGER	Michael	Université de Lorraine
DE DREUZY	Jean-Raynald	Université de Rennes, CNRS
DOUADY	Christophe	Université Claude Bernard Lyon 1
FENET	Hélène	Université de Montpellier
FERNANDES	Gersende	INRAE
GONZALEZ	Patrice	Université de Bordeaux
IMFELD	Gwenaël	CNRS, Université de Strasbourg
KANE	Coura	Université Alioune Diop (Sénégal)
KÖGLER	Felix	ENGES
LIONS	Julie	BRGM
MARTINS	Jean	Université de Grenoble Alpes
MASBOU	Jérémy	ENGES
LOPEZ	Benjamin	ANR, Water4All Partnership
PALOS LADEIRO	Melissa	Université de Reims Champagne-Ardenne
PAYRAUDEAU	Sylvain	ENGES
PIFFADY	Jérémy	INRAe
RICAU	Marine	Université de Rennes
SIMON	Laurent	Université Claude Bernard Lyon 1
TOGOLA	Anne	BRGM
VULLIET	Emmanuelle	CNRS
WELSCH	Lola	Université de Strasbourg
ZINGRAFF-HAMED	Aude	Technische Universität, Dortmund (Allemagne)

Nom	Prénom	Etablissement
BELMIR	Inès	Soletanche Bachy International
DUPRAZ	Valentin	Eau Bordeaux Métropole
JAUNAT	Jessy	Eau Bordeaux Métropole
MARSAUDON	Mathieu	Office international de l'eau
MOITRIER	Vincent	Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace Moselle
MORVAN	Xavier	Agence de l'Eau Rhin Meuse
RIOU	Claire	Agence de l'Eau Rhin Meuse
WEROCHOWSKI	Antoine	Conseil régional de Bourgogne Franche Comté

Partenaires du projet

Matériel des ateliers

Atelier 1 : Relations entre empreinte potentielle et impact réel via la médiation des hydrosystèmes

Groupe A – Zone urbaine dense : bassin métropolitain à forte imperméabilisation

Dans un grand bassin urbain européen, la densification continue et la concentration d'activités économiques ont conduit à une imperméabilisation massive des sols. Plus de la moitié des surfaces est aujourd'hui recouverte de bâti, voirie ou parkings. Cette transformation a profondément modifié le cycle local de l'eau : les précipitations s'écoulent désormais quasi intégralement en surface, rejoignant rapidement les réseaux d'assainissement et les milieux récepteurs.

Les épisodes pluvieux, de plus en plus intenses sous l'effet du changement climatique, provoquent des ruissellements chargés en particules, hydrocarbures, métaux et microplastiques. Les réseaux unitaires, encore largement présents, débordent régulièrement, entraînant des rejets d'eaux mixtes vers les cours d'eau. Les pics de débit et de pollution s'y succèdent, sans que l'impact réel soit toujours visible à l'échelle journalière : la dilution, la rétention temporaire dans les bassins ou la sédimentation dans les zones calmes modulent fortement la réponse du milieu.

Des initiatives locales cherchent à inverser cette tendance : désimperméabilisation d'espaces publics, toitures végétalisées, noues d'infiltration ou zones tampons paysagères. Ces dispositifs jouent un rôle de médiation croissant entre l'empreinte potentielle des rejets urbains et l'état réel des milieux aquatiques. Cependant, la réponse écologique reste lente, car les polluants accumulés dans les réseaux et sédiments continuent d'alimenter les charges de fond.

Consigne : Comment passer de l'empreinte potentielle (pressions) à l'impact réel (état du milieu) ? Quels sont les mécanismes de médiation de l'hydrosystème (transferts, réactivité, atténuation) ? Quels indicateurs pour tracer les transferts et la réactivité ? Comment intégrer qualité/quantité et les stress multiples ?

Livrable : 3 slides de synthèse des discussions, restitution de 5 min par groupe

Partenaires du projet

Atelier 1 : Relations entre empreinte potentielle et impact réel via la médiation des hydrosystèmes

Groupe B – Bassin versant agricole : plaine de grande culture et zone humide aval

Ce bassin versant agricole, typique des plaines de culture intensive d'Europe de l'Ouest, est dominé par les productions céréalières et fourragères. Les pratiques d'épandage d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires y sont généralisées, tandis que le drainage et la simplification des paysages ont réduit les capacités d'infiltration et de rétention naturelle. Les eaux de ruissellement, chargées en nitrates et pesticides, convergent vers une vaste zone humide d'aval, maillée de canaux et de fossés, qui joue un rôle essentiel dans la régulation hydrologique et biogéochimique du système.

Cette zone humide agit comme un filtre mais aussi comme un réservoir : les processus de dénitrification et de sédimentation atténuent partiellement les charges, mais les polluants accumulés peuvent être relargués lors de crues ou de périodes de vidange. En période sèche, la stagnation des eaux accentue les phénomènes d'eutrophisation et de déficit en oxygène, impactant la biodiversité aquatique et les usages économiques du milieu.

Les variations saisonnières des flux, la diversité des sols et la gestion des canaux compliquent la lecture de la relation entre empreinte potentielle agricole et impact réel. Dans ce contexte, les zones tampons, prairies inondables et dispositifs agroécologiques jouent un rôle décisif mais difficilement quantifiable à court terme.

Consigne : Comment passer de l'empreinte potentielle (pressions) à l'impact réel (état du milieu) ? Quels sont les mécanismes de médiation de l'hydrosystème (transferts, réactivité, atténuation) ? Quels indicateurs pour tracer les transferts et la réactivité ? Comment intégrer qualité/quantité et les stress multiples ?

Livrable : 3 slides de synthèse des discussions, restitution de 5 min par groupe

Partenaires du projet -----

Atelier 1 : Relations entre empreinte potentielle et impact réel via la médiation des hydrosystèmes

Groupe C – Interface terre-mer : bassin côtier soumis à l'eutrophisation

Dans un grand bassin côtier européen, les apports en nutriments issus des terres agricoles et urbaines alimentent depuis plusieurs décennies des phénomènes d'eutrophisation dans la zone marine littorale. Le fleuve principal draine un territoire intensément cultivé, où les concentrations en azote et phosphore restent élevées malgré des politiques de réduction des intrants. Ces nutriments atteignent l'estuaire, puis la zone côtière, provoquant des proliférations phytoplanctoniques et, par moments, des épisodes d'hypoxie.

Le fonctionnement du système est modulé par de forts contrastes saisonniers : en hiver, les flux d'eau douce exportent massivement les nutriments vers la mer ; en été, la stratification de la colonne d'eau et les conditions météorologiques favorisent la rétention, la consommation biologique et parfois la désoxygénation. Le rôle de médiation de l'estuaire est ambivalent : il peut transformer et piéger une partie des apports, mais aussi les restituer sous forme de flux différés ou de recyclage interne.

Malgré des efforts continus à l'échelle du bassin pour réduire les pressions, l'état écologique du milieu marin évolue lentement. Les nutriments accumulés dans les sédiments, la variabilité hydrodynamique et les conditions climatiques expliquent ces réponses différées. Les observations montrent une amélioration ponctuelle de certains indicateurs, mais aussi des résurgences d'eutrophisation lors d'années hydrologiquement favorables aux transferts.

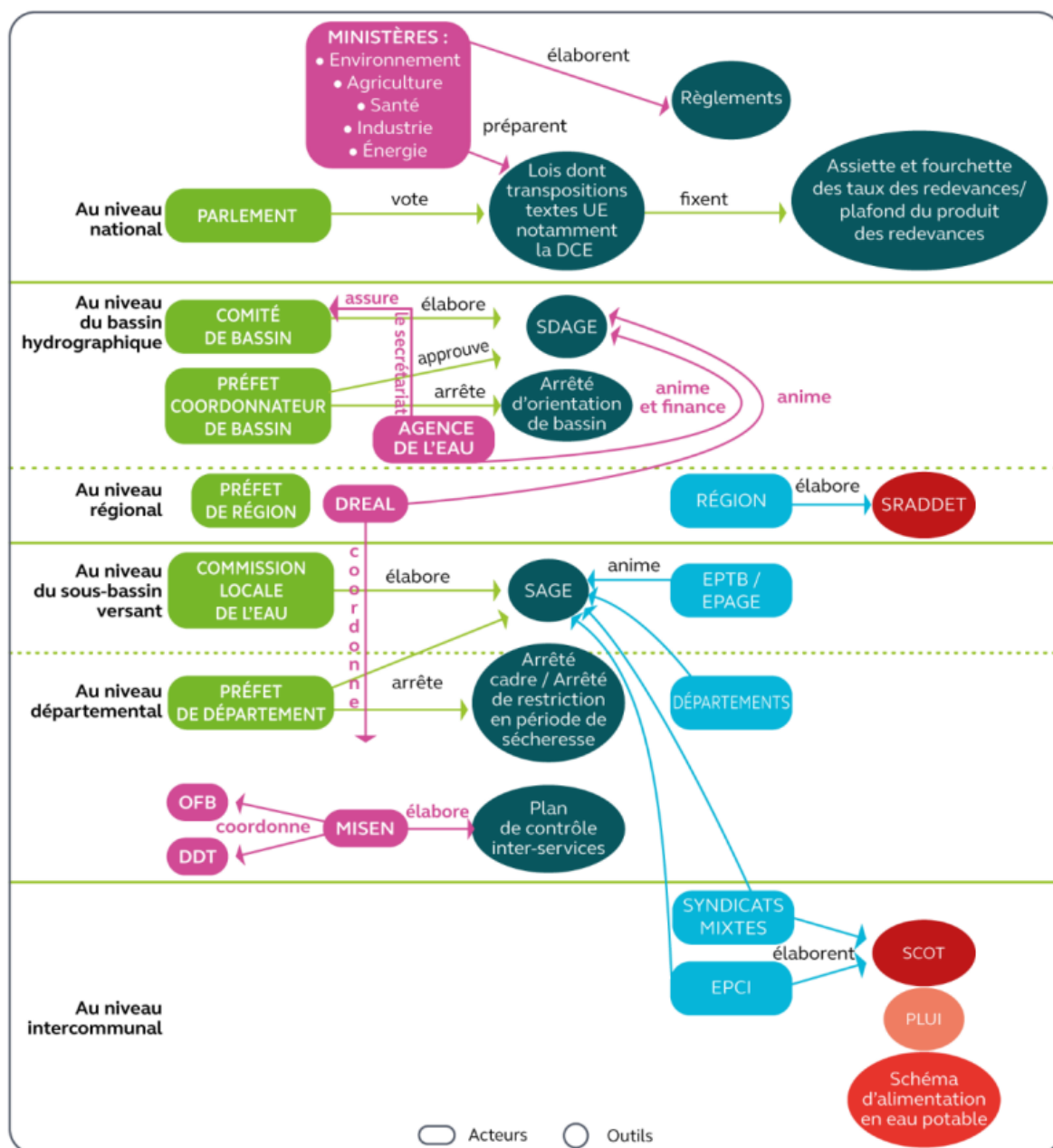
Consigne : Comment passer de l'empreinte potentielle (pressions) à l'impact réel (état du milieu) ? Quels sont les mécanismes de médiation de l'hydrosystème (transferts, réactivité, atténuation) ? Quels indicateurs pour tracer les transferts et la réactivité ? Comment intégrer qualité/quantité et les stress multiples ?

Livrable : 3 slides de synthèse des discussions, restitution de 5 min par groupe

Partenaires du projet -----

Atelier 2 : Intégration du concept d'empreinte dans les dynamiques de gouvernance de l'eau aux différentes échelles territoriales

Schéma n° 2 : présentation simplifiée de la gouvernance de la politique de l'eau



Source : juridictions financières

Partenaires du projet

La gestion quantitative de l'eau en période de changement climatique - juillet 2023 Cour des comptes

- Niveau intercommunal (Syndicats mixtes, EPCI)
- Niveau départemental (Préfet de département, Départements, OFB, DDT, MISEN)
- Niveau sous-bassin versant (Commission locale de l'eau, EPTB, EPAGE)
- Niveau régional (Préfet de région, DREAL, Région)
- Niveau bassin hydrographique (Comité de bassin, Préfet coordonnateur de bassin, Agence de l'eau)
- Niveau national (Parlement, Ministères environnement, agriculture, santé, industrie, énergie)

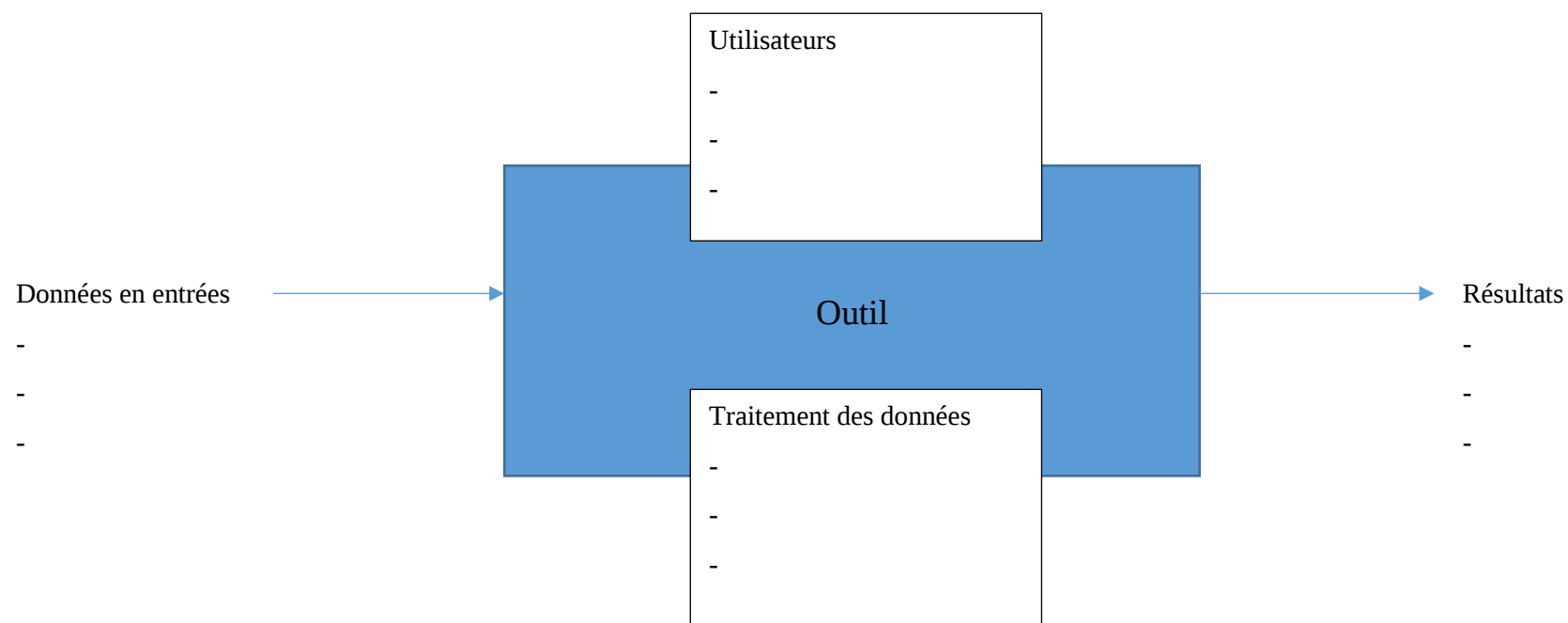
Consigne : Comment la gouvernance d'aujourd'hui peut s'emparer du concept d'empreinte ? Comment l'empreinte eau peut-elle devenir un levier de décision à chaque échelle ? Comment construire ensemble un système d'empreinte eau qui serve à tous les acteurs ? De quoi a-t-on besoin pour agir ? Quels indicateurs communs, quelle temporalité, quels acteurs impliquer ? Quels compromis nécessaires ?

Livrable : 3 slides de synthèse des discussions, restitution de 5 min par groupe

Partenaires du projet -----

Atelier 3 : Opérationnalisation des concepts - gestionnaires

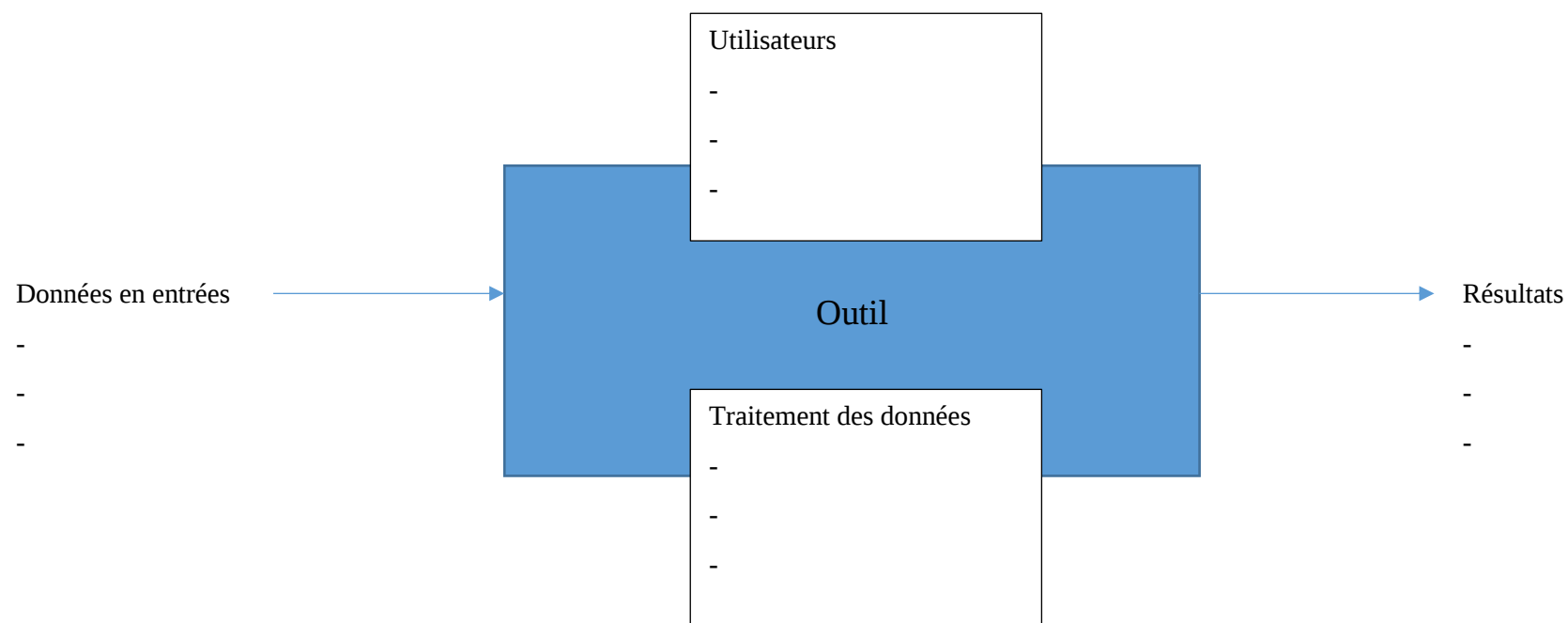
Intégration à l'existant



Partenaires du projet

Atelier 3 : Opérationnalisation des concepts - industriels

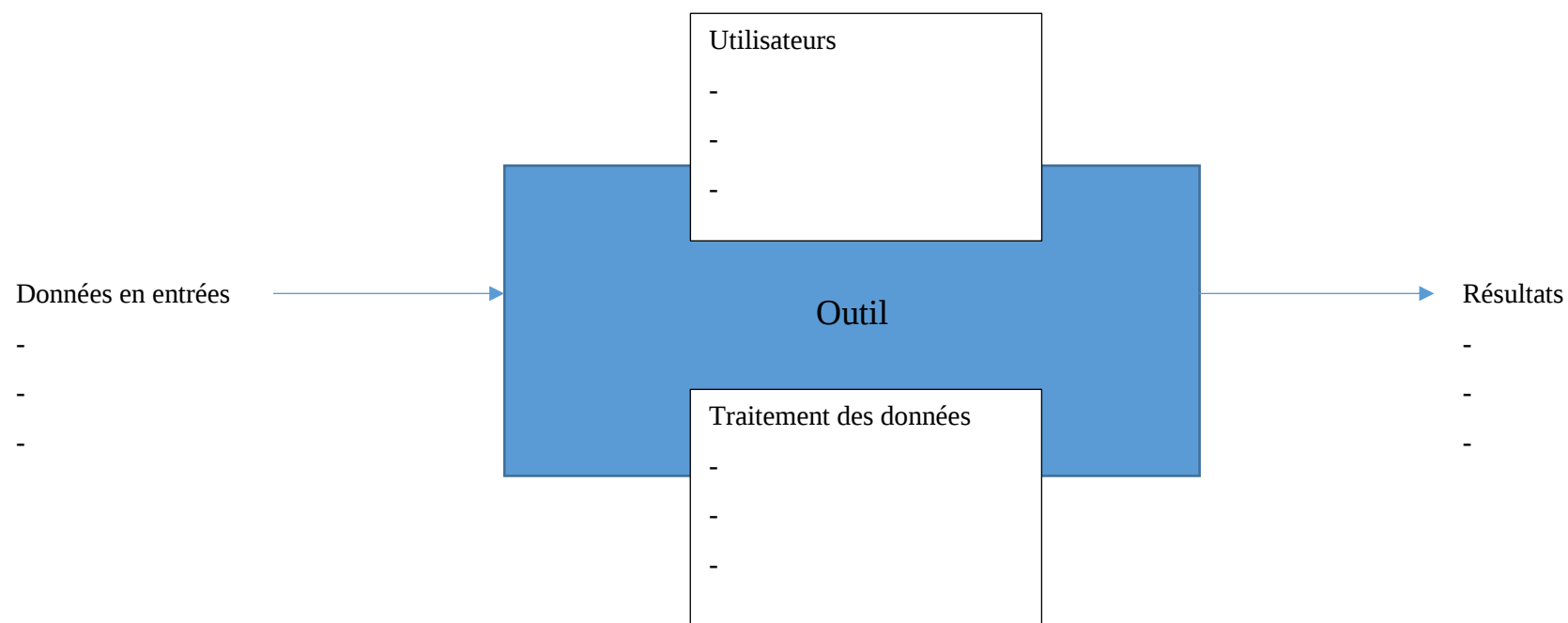
Intégration à l'existant



Partenaires du projet

Atelier 3 : Opérationnalisation des concepts - régulateur

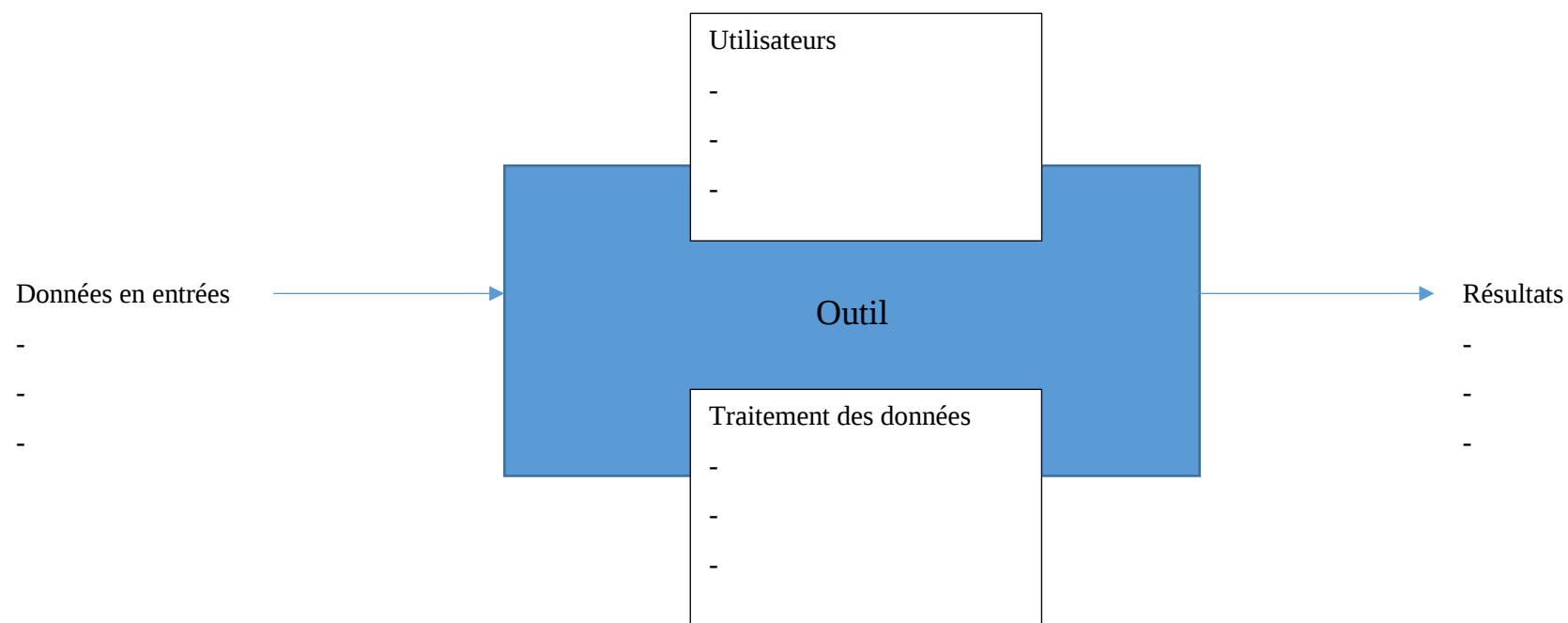
Intégration à l'existant



Partenaires du projet

Atelier 3 : Opérationnalisation des concepts - société

Intégration à l'existant



Partenaires du projet

Supports de présentations

Programme du workshop

Jeudi 20 novembre

Mot d'accueil de Marie Lammert, Vice-présidente responsabilité sociale, environnementale et éthique de l'Université de Strasbourg

Introduction par Jean-Raynald de Dreuzy et Hélène Budzinski, responsables du PC4

Intervention de Xavier Morvan, Directeur de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse

Atelier 1 : Relations entre empreinte potentielle et impact réel via la médiation des hydrosystèmes

Intervention d'Arnaud Chaumot, membre du copil du PC4

Intervention de Jessy Jaunat et Valentin Dupraz, responsable de mission et chargé de recherche à la Régie de l'Eau Bordeaux Métropole

Atelier 2 : Intégration du concept d'empreinte dans les dynamiques de gouvernance de l'eau aux différentes échelles territoriales

Intervention de Gwenaél Imfeld, responsable du PC Gouvernance de OneWater

Intervention de Antoine Werochowski, chargé de mission à Eau TV

Intervention Mathis Wackernagel, Président du Global Footprint Network

Vendredi 21 novembre

Atelier 3 : Opérationnalisation des concepts

Intervention de Benjamin Lopez, coordinateur de Water4All à l'ANR

Intervention de Mathieu Marsaudon, ingénieur à l'Office International de l'Eau

Intervention de Vincent Moitrier, assistant maîtrise d'ouvrage au Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle

Clôture par Jean-Raynald de Dreuzy, responsable du PC4

Partenaires du projet -----