



Bassin du Touch

ACCOMPAGNEMENT A L'EMERGENCE D'UN PROJET DE SFN
SUR LE BASSIN DE LA MAGDELAINE



Introduction

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une démarche **d'accompagnement des acteurs de la gestion intégrée de l'eau au déploiement de solutions fondées sur la nature¹ (SfN)** à l'échelle de bassins versant, mandatée par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG).

L'objectif de cette mission était d'identifier **les freins et les leviers** à la mise en œuvre de SfN, afin d'en tirer des enseignements généraux et de construire à terme un guide méthodologique de déploiement de SfN. Afin d'être ancré dans la réalité des territoires et des difficultés rencontrées sur le terrain, quatre territoires d'expérimentation ont été sélectionnés : le bassin versant du Touch, du Midour, de la Seudre et de Viaur.

L'accompagnement mis en œuvre a été adapté aux spécificités de chaque bassin et aux besoins identifiés à la suite des entretiens réalisés avec les acteurs du territoire.

Le présent rapport retrace la démarche menée sur le bassin versant du Touch.

Sur ce territoire, les entretiens réalisés au démarrage de la mission avec le Syndicat Mixte Garonne Aussonnelle Louge Touch (SMGALT) et l'AEAG ont fait ressortir le besoin d'un accompagnement plus spécifique au niveau du sous-bassin de la Magdelaine. En effet, ce territoire a rencontré ces dernières années **des problématiques d'inondation et de coulée de boue** récurrentes au niveau du village de Labastide-Paumès, et un projet multi-partenarial était en cours d'émergence.

Par ailleurs, le SMGALT et l'AEAG avaient pour perspective de faire de ce territoire, **un site pilote** démonstrateur de l'efficacité des SfN pour répondre aux problématiques d'érosion et d'inondation et ainsi motiver la transposition de ce type d'approche à d'autres secteurs du bassin versant du Touch.

Au démarrage de la mission, le SMGALT était déjà accompagné par deux partenaires techniques et scientifiques :

- le cabinet Artélia, pour réaliser une étude de modélisation hydrodynamique, concernant les problématiques de risque d'inondation ;
- le projet Coterra, coordonné par l'UMR Dynafor de l'INRAE, pour mener une étude concernant la problématique d'érosion et coulée de boue.

Ainsi sur ce territoire, les enjeux de notre accompagnement se sont concentrés sur :

- Le soutien à l'animation et la coordination du projet
- L'appui méthodologique au déploiement de projet multi-enjeux et multi-partenaires
- La définition du processus de concertation
- L'aide à l'articulation des différentes études en cours.

Ce rapport retrace les différentes étapes du projet, la méthodologie mise en œuvre, ainsi que les principaux enseignements des deux modèles hydraulique et d'érosion, ainsi que des ateliers de concertation réalisés avec les acteurs du territoire.

¹ Les Solutions Fondées sur la Nature sont définies par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) comme « *des actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés, pour relever directement les enjeux de société de manière efficace et adaptative tout en assurant le bien-être humain et des avantages pour la biodiversité.* »

INTRODUCTION	1
1. PRESENTATION DU BASSIN ET CONTEXTE	3
A. LE BASSIN VERSANT DU TOUCH	3
B. LE SOUS-BASSIN DE LA MAGDELAINE	4
C. OBJECTIFS DU PROJET ET ATTENTES	8
D. SOUTIENS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES MOBILISES POUR ACCOMPAGNER LE SMGALT	8
2. METHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT PROPOSEE	9
A. SOUTIEN A L'ANIMATION ET LA COORDINATION DE PROJET	9
B. MISE EN PLACE D'UN GROUPE PROJET	10
C. IDENTIFICATION DES DIFFERENTS PARTENAIRES ET ACTEURS A MOBILISER POUR LES PHASES DE CONCERTATION	10
D. REALISATION D'ENTRETIENS PREALABLES AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE	11
E. DEFINITION DU PROCESSUS DE CONCERTATION ET DES DIFFERENTES ETAPES DU PROJET	11
3. ENSEIGNEMENTS DE LA DEMARCHE	12
A. RESULTATS DU MODELE HYDRAULIQUE	13
B. RESULTATS DU MODELE EROSION	14
C. ENSEIGNEMENTS DES ATELIERS DE CONCERTATION	17
4. CONCLUSION ET PERSPECTIVES POUR LA SUITE.....	22
ANNEXE 1 : ENTRETIENS REALISES ET METHODOLOGIE D'ACCOMPAGNEMENT.....	24
ANNEXE 2 : LISTE DES PARTICIPANTS CONVIES AUX ATELIERS DE CONCERTATION	25

1. Présentation du bassin et contexte

a. Le bassin versant du Touch

Le Touch est un affluent de la Garonne d'une longueur de 75 km, situé exclusivement dans le département de la Haute-Garonne. Il prend sa source sur la commune de Lilhac, au sud-ouest du département et se jette dans la Garonne, au nord de Toulouse. Son bassin versant, d'une superficie de 515 km², s'inscrit entre les bassins de la Save à l'ouest et de la Louge à l'est.

Le bassin versant du Touch couvre 59 communes. La majeure partie du territoire (environ 80 %) est située en zone rurale dont la principale activité est l'agriculture, les 20 % restants sont situés en zone fortement urbanisée.

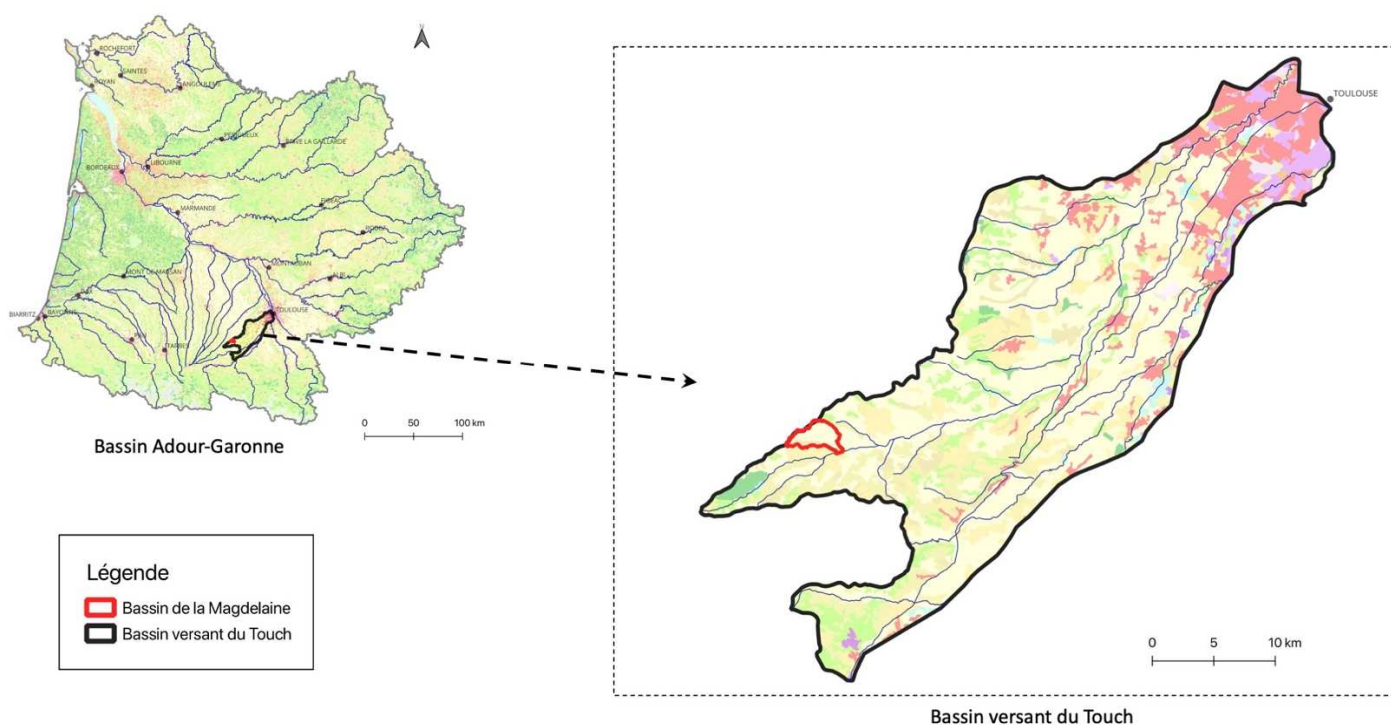


Fig 1. Localisation des bassins du Touch et de la Magdelaine

Le bassin versant du Touch est concerné par plusieurs enjeux eaux et milieux aquatiques, notamment sur des aspects :

- **quantitatifs**, avec des pressions liées aux prélèvements pour l'usage agricole et l'irrigation, ainsi que des prélèvements pour l'eau potable. Ces tensions sont aujourd'hui modulées grâce à des réalimentations par le canal de Saint-Martory ainsi que cinq retenues collinaires.
- **qualitatifs**, avec des problématiques de matières en suspension liées à l'érosion des sols, ainsi que des pollutions liées aux pesticides.
- **hydromorphologiques**, avec des dégradations des cours d'eau qui ont été par le passé fortement anthropisés, recalibrés et endigués, ainsi qu'une ripisylve dégradée.
- **risques d'inondation**, se concentrant principalement à l'aval au niveau des zones fortement urbanisées, mais avec ponctuellement des enjeux à l'amont du bassin et un fort enjeu de ralentissement dynamique des écoulements depuis l'amont.

Sur le bassin versant du Touch, la compétence GEMAPI est partagée entre le SMGALT, Muretain Agglomération et Toulouse Métropole, comme présenté sur la carte ci-dessous.

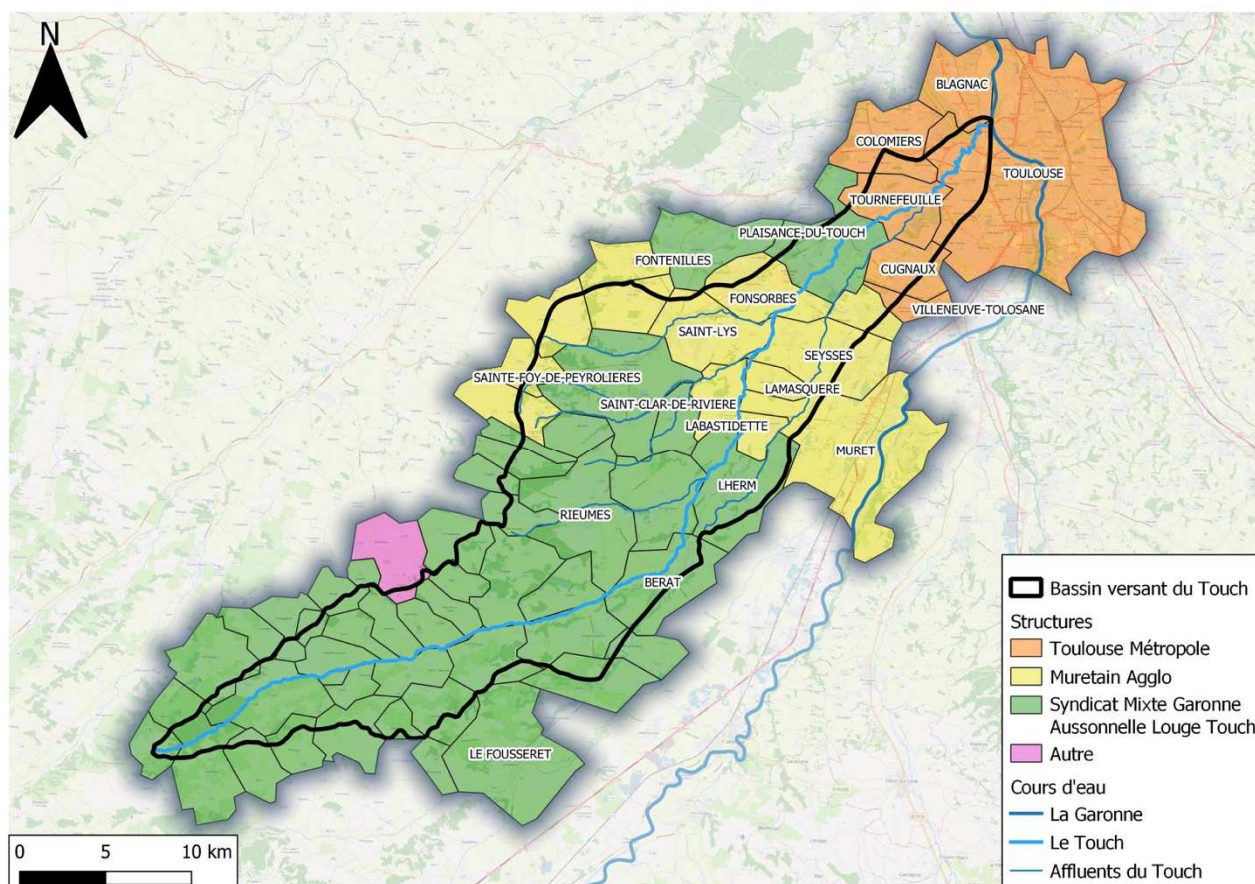


Fig 2. Carte du découpage de la compétence GEMAPI sur le bassin du Touch (source : SMGALT)

Notre mission s'est concentrée sur le suivi et l'accompagnement du SMGALT, dans le cadre de la mise en œuvre du projet sur le sous-bassin de la Magdelaine.

b. Le sous-bassin de la Magdelaine

Le ruisseau de la Magdelaine draine un bassin versant d'environ 7km² situé à l'amont du bassin versant du Touch, sur les communes de Labastide-Paumès, Cazac, Castellaillard et Riolas.

Le cheminement hydraulique du ruisseau, de sa source à la confluence avec le Touch, est de l'ordre de 5 km. Sur son chemin, celui-ci croise plusieurs affluents, avec notamment une double confluence avec le ruisseau du Mestre Louis et celui des Hauherets, au niveau du village de Labastide-Paumès, en aval du bassin.



Fig 3. Bassin versant de la Magdelaine

Le ruisseau de la Magdelaine a été historiquement déplacé du fond de vallée naturel vers sa rive gauche et a été merlonné. Il se retrouve ainsi perché et endigué sur toute une partie de son linéaire.

Au niveau géologique, ce bassin est principalement composé de marnes et de molasses, ainsi que de formations solifluées et éboulis, avec des pentes importantes allant de 5 % à 40 %, favorisant le ruissellement.

En termes d'occupation du sol, ce bassin versant est marqué par la prédominance de l'agriculture, avec près de 82% de terres cultivées, principalement employées pour :

- La culture du tournesol,
- La culture du blé tendre, de l'orge et du colza,
- La mise en prairie temporaire ou permanente.

La configuration du site, sa géologie, l'occupation du sol, les fortes pentes, l'anthropisation des cours d'eau et la localisation du village au niveau de deux confluences, engendrent une vulnérabilité du territoire aux problématiques d'inondations et de coulées de boue.

Ces caractéristiques, couplées à l'évolution des pratiques agricoles au cours des 60 dernières années : agrandissement des parcelles, intensification des pratiques avec le développement de la mécanisation, suppression des haies, ont renforcé les phénomènes de ruissellement et d'érosion des sols, entraînant une augmentation des événements d'inondation et de coulée de boue.



Fig 4. Évolution du territoire entre 1960 et 2025 (source : IGN - Remonter le temps)

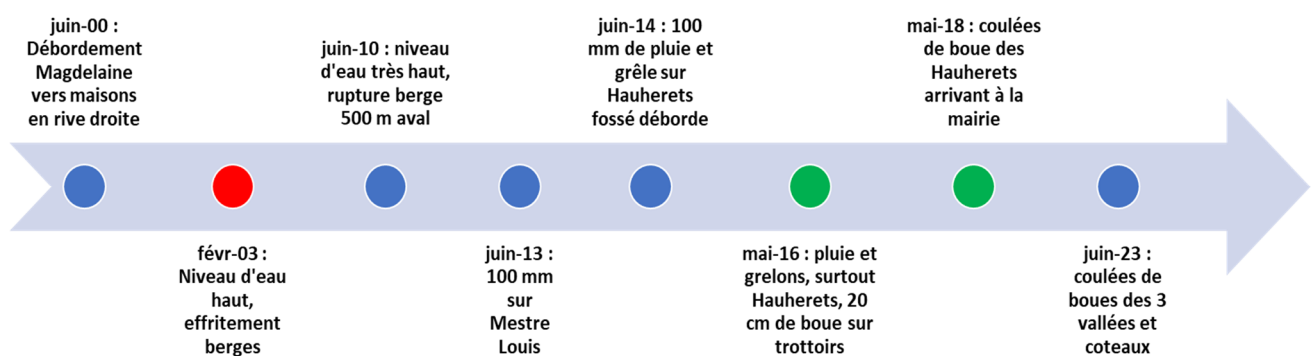


Fig 5. Liste des événements de coulées de boue – inondations (SMGALT)

En termes de dommages, ces phénomènes génèrent localement :

- des pertes de sol importantes au niveau des exploitations agricoles, ainsi que des dommages sur les cultures ;
- des coulées de boue, impactant les voiries et le centre du village
- l'inondation de quelques bâtiments au niveau du village
- une érosion des berges
- une dégradation de la qualité de l'eau avec des forts taux de matières en suspension et des transferts de polluants.



RD6b fermée à la circulation



Champ en bordure de la RD6b



Champ bordant la RD6



Coulée de boue depuis le talweg de Hauherets



Coulée de boues en amont du pont RD6B



Coulée de boues by Mestre Louis

Fig 6. Illustration des coulées de boue lors de l'événement de juin 2023 (photos : SMGALT)



Fig 7. Illustration des dégâts lors de l'orage du 28 mai 2016 (source : Dépêche du midi)

c. Objectifs du projet et attentes

Les entretiens réalisés au démarrage de notre mission, ont fait ressortir la volonté de mettre en œuvre une approche à l'échelle du bassin versant, avec une gestion intégrée des problématiques de coulée de boue et d'inondation.

D'autre part, le souhait du syndicat était de s'orienter vers des solutions de type SfN et non vers des solutions dites « grises », en ayant une approche multi-enjeux et concertée, mobilisant ainsi l'ensemble des acteurs du territoire concernés par ces problématiques.

Ainsi, l'objectif de la démarche menée sur le bassin de la Magdelaine était d'identifier l'ensemble des actions pouvant être mises en œuvre afin :

- D'une part, de **favoriser autant que possible l'infiltration** des eaux sur l'amont du bassin versant, de manière à **réduire le ruissellement et l'érosion des sols**, afin de limiter la formation de coulées de boue et d'atténuer les arrivées d'eau au niveau du village de Labastide-Paumès ;
- D'autre part, d'identifier au niveau du village et de l'aval du bassin les solutions pouvant être mises en œuvre pour **abaisser la ligne d'eau** et ainsi **réduire les inondations** au niveau du village.

Par ailleurs, un des objectifs du SMGALT est de faire de ce territoire un site pilote, démontrant l'efficacité des SfN pour répondre aux problématiques d'inondation et de coulées de boue, dans l'idée de rendre transposables ce type de démarche à d'autres secteurs du bassin versant du Touch.

Ce type d'approche, à l'échelle d'un bassin versant et impliquant de multiples thématiques ainsi que de multiples partenaires, étant nouvelle pour le SMGALT, ce dernier a souhaité se faire accompagner durant l'émergence du projet pour favoriser les chances de réussite du projet. Ainsi, plusieurs partenaires ont été mandatés pour accompagner le syndicat durant cette phase d'émergence du projet.

d. Soutiens techniques et scientifiques mobilisés pour accompagner le SMGALT

Parmi les partenaires techniques et scientifiques mobilisés pour accompagner le SMGALT dans ce projet, peuvent être cités :

Le cabinet **Artélia** mandaté pour réaliser une étude de prévention des inondations sur le bassin versant de la Magdelaine, dans le cadre d'un avenant à l'étude en cours sur le bassin du Touch, prévue dans le PAPI d'intention porté par Toulouse métropole.

Dans le cadre de cette mission, il était demandé au cabinet Artélia de :

- Réaliser un diagnostic du bassin versant ainsi qu'une analyse hydrologique détaillée ;
- Réaliser un modèle hydraulique 2D, pour caractériser le fonctionnement des crues et le risque d'inondation sur le territoire ;
- Proposer des solutions et des aménagements pour réduire la vulnérabilité du territoire ;
- Participer à la concertation sur le territoire.

En parallèle de cet accompagnement, l'équipe de l'UMR Dynafor de l'INRAE a été sollicitée, dans le cadre du **projet COTERRA** en cours sur les communes du Nord Comminges, pour accompagner sur le SMGALT sur les problématiques d'érosion et de coulées de boue.

Le projet COTERRA est un projet de recherche-action participative, cherchant à répondre à la fois à des enjeux de maintien de la polyculture élevage et d'érosion des sols, ainsi que de diffusion de l'agroécologie.

Concernant le bassin de la Magdelaine, l'équipe du projet a été mobilisée pour réaliser :

- Des entretiens auprès des agriculteurs du bassin
- Un modèle d'érosion sur le territoire, afin d'identifier les zones plus ou moins vulnérables, et de tester différents scénarios pour réduire ce risque
- De participer et concevoir les ateliers de concertation avec les acteurs du territoire

En complément de ces deux accompagnements, notre mission s'est insérée pour faciliter le déploiement de l'ensemble du projet, en soutenant le SMGALT pour :

- Coordonner le projet et assurer l'articulation des différentes études en cours
- Animer la dynamique projet et la mobilisation des différents partenaires
- Définir la méthodologie à mettre en œuvre et le processus de concertation
- Synthétiser les grands enseignements de la démarche
- Rédiger une feuille de route pour la suite du projet.

La synthèse des entretiens réalisés et du soutien méthodologique déployé pour ce territoire est décrite en annexe 1.

2. Méthodologie d'accompagnement proposée

a. Soutien à l'animation et la coordination de projet

Sur des projets impliquant une pluralité de thématiques et mobilisant une multitude de partenaires et d'acteurs du territoire, l'animation et la coordination de projet sont des éléments clés pour assurer le succès de la démarche, et nécessitent de ce fait d'y consacrer un réel temps.

Le fait de travailler à l'échelle d'un bassin versant, même dans le cas d'un petit bassin, implique une pluralité d'acteurs concernés par les problématiques, avec une multitude de points de vue et des enjeux propres.

Aussi, la mission de l'animateur est de mobiliser les différents acteurs concernés et les partenaires à impliquer dans la démarche, de faire le lien entre eux, et d'être garant de la prise en compte des différents points de vue.

La diversité des sujets soulevés implique également la mobilisation de compétences allant au-delà de celles portées par le syndicat. Le rôle de l'animateur est ainsi d'identifier les partenaires sur lesquels il pourra s'appuyer : en termes d'expertise durant la phase de construction du projet, mais également pour la phase de mise en œuvre.

Ainsi, les objectifs de l'animateur dans ce type de démarche sont de rendre possible :

- L'émergence d'une dynamique territoriale autour du projet,
- La construction d'une vision commune sur les problématiques rencontrées,

- L'établissement d'une stratégie collective de réponse, permettant aux différents partenaires et acteurs de se coordonner et ainsi de découpler leurs forces d'actions.

Enfin, l'un des autres aspects de la mission de l'animateur lors d'un tel projet est d'assurer la coordination de ce dernier et l'articulation des différentes études en cours, dans un « juste timing ».

Pour cela, il est nécessaire pour ce dernier d'avoir une vision d'ensemble de la démarche et des différentes étapes.

Afin de répondre à ces objectifs, différents « outils » et propositions d'organisation ont été mis en œuvre pour accompagner le SMGALT dans ce projet.

b. Mise en place d'un groupe projet

Une des premières étapes du projet a consisté à mettre en place un groupe projet, pour suivre la démarche au plus près de son avancement et prendre collectivement certains choix stratégiques pour assurer son bon déroulement.

Ce groupe projet s'est réuni tout au long de la démarche, permettant ainsi :

- de suivre l'avancée des différentes études en cours et d'assurer leur articulation
- une montée en compétence collective sur les problématiques rencontrées et d'échanger sur les solutions possibles
- de s'accorder sur les scénarios à modéliser
- d'identifier l'ensemble des partenaires et acteurs à solliciter pour les phases de concertation
- de s'accorder sur le contenu et le déroulé des ateliers de concertation
- de définir la stratégie à adopter pour la suite du projet

Durant cette première phase de mise en œuvre du projet, ce groupe était constitué des participants suivants :

- Le SMGALT
- L'AEAG
- L'équipe du projet COTERRA – INRAE
- Le chef de projet Artélia
- Le service agricole du département de Haute-Garonne
- La Chambre d'Agriculture du département de Haute-Garonne
- Le Cabinet Langevin & Associés

Ponctuellement d'autres partenaires ont pu être sollicités afin de bénéficier de leur expertise sur un sujet. Pour la suite du projet, la composition de ce groupe pourra être amenée à évoluer pour s'adapter aux nouvelles thématiques et aux sujets soulevés.

c. Identification des différents partenaires et acteurs à mobiliser pour les phases de concertation

L'identification des différents partenaires et acteurs à convier pour les différentes phases de concertation fait partie des étapes essentielles au bon déroulement de la démarche.

Dans le cadre de la démarche sur le bassin de la Magdelaine, cette identification s'est faite en plusieurs temps :

- Lors d'échanges avec le groupe projet concernant la définition du processus de concertation ;
- Durant la réalisation d'une cartographie des acteurs, animée par l'équipe Coterra. Cet exercice visait à identifier l'ensemble des acteurs concernés par la démarche et à les placer en fonction de leur niveau d'influence et d'intérêt sur le déroulement du projet.

La liste de l'ensemble des participants conviés aux ateliers de concertation se trouve en annexe 2.

d. Réalisation d'entretiens préalables avec les acteurs du territoire

La réalisation d'entretiens préalables avec les acteurs du territoire est une étape clé dans le processus de concertation. Elle permet, en effet, de comprendre le contexte local et de tenir compte de celui-ci pour les phases de concertation.

Dans le cadre du projet sur la Magdelaine, des entretiens ont ainsi été réalisés auprès des élus du territoire ainsi que des agriculteurs du secteur, par l'équipe du projet Coterra.

Ils ont permis d'avoir une vision concernant :

- l'histoire des exploitations agricoles, leur situation actuelle et les perspectives pour l'exploitation ;
- la vision des acteurs sur les problématiques rencontrées ;
- les préoccupations et les difficultés rencontrées ;
- la motivation pour s'engager ou non dans la démarche ;
- le niveau de relation entre les différents acteurs.

Cette étape permet également de s'assurer que des acteurs clés du territoire n'ont pas été oublié pour les phases de concertation.

e. Définition du processus de concertation et des différentes étapes du projet

La définition en amont du processus de concertation permet de construire une trajectoire et d'identifier ainsi les différentes étapes nécessaires pour :

- Construire une culture commune autour de la problématique,
- Mobiliser les expertises nécessaires à chaque étape,
- Identifier les solutions compatibles avec le territoire et son fonctionnement.

Dans le cadre de la Magdelaine, le fait d'identifier ce processus et ces étapes a également permis aux différents partenaires d'avoir une vision globale du projet et des différents attendus à chaque étape, permettant ainsi de construire un discours collectif et d'articuler les différentes présentations.

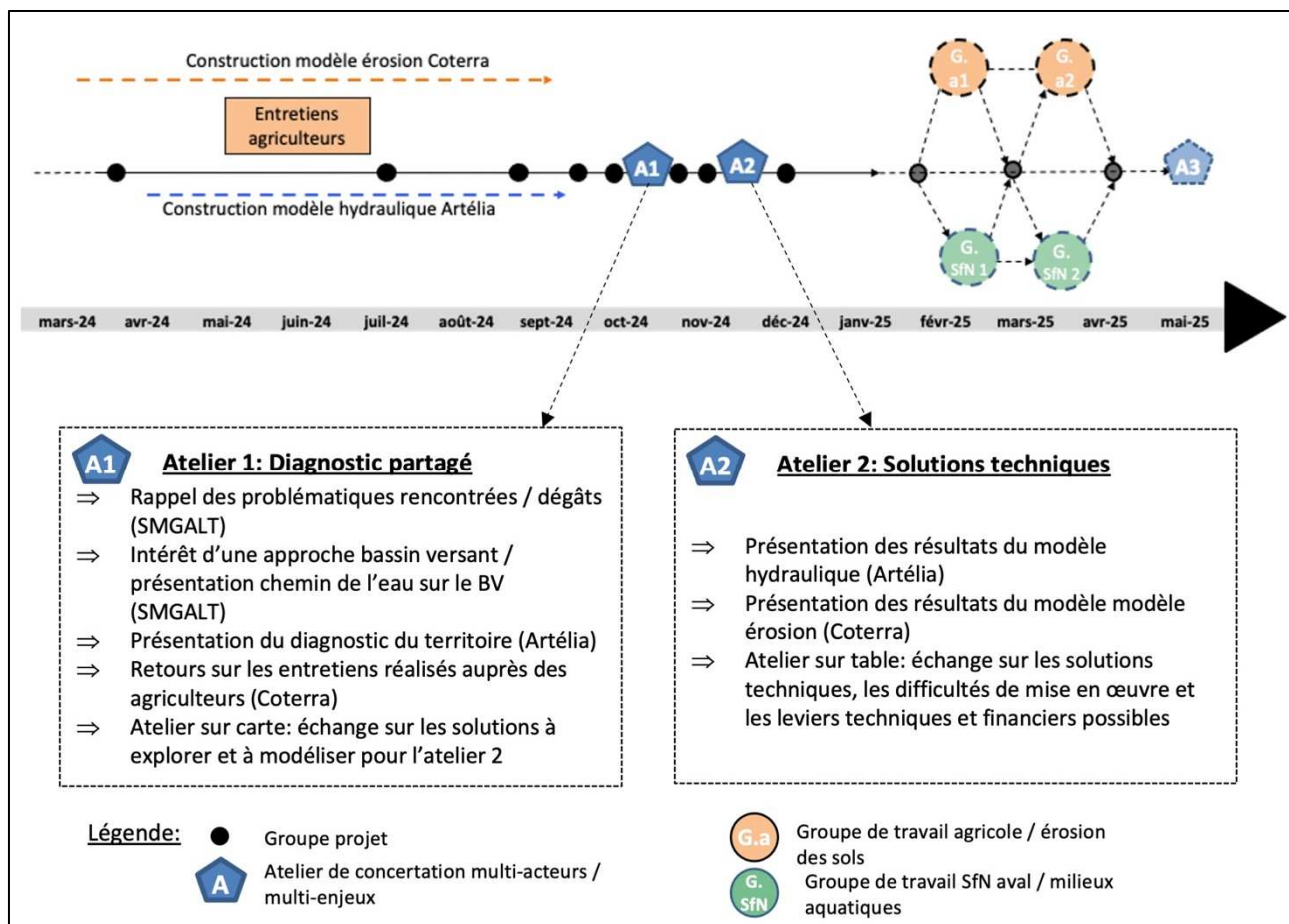


Fig 8. Étapes du processus de concertation mis en œuvre sur la Magdelaine

3. Enseignements de la démarche

Dans le cadre de la démarche sur le bassin de la Magdelaine, différentes familles de scénarios ont été testées grâce aux deux modèles : hydraulique et d'érosion, comme présenté dans la figure ci-dessous. Ces différents scénarios ont permis d'explorer un ensemble de solutions possibles sur le territoire et d'échanger ensuite avec les acteurs du terrain sur leur possibilité de mise en œuvre.

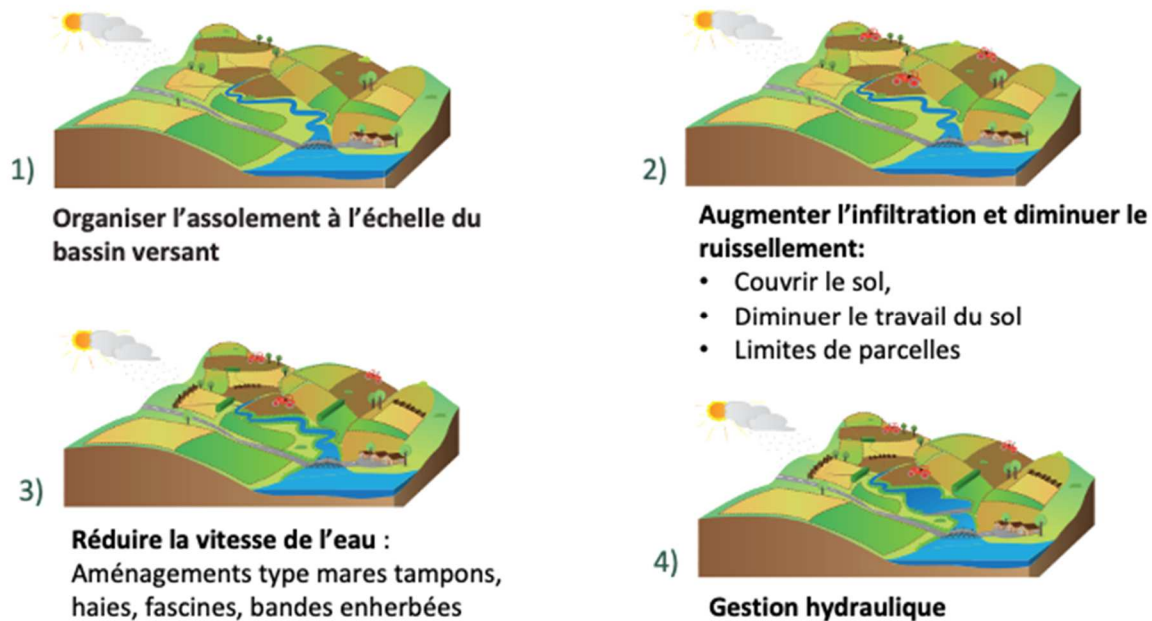


Fig 9. Famille de scénarios testés

a. Résultats du modèle hydraulique

L'ensemble des résultats du modèle hydraulique réalisé par Artélia est compilé au sein d'un rapport spécifique². Cependant, les différents scénarios modélisés ont montré que les actions de gestion hydraulique ne permettaient pas à elles seules de répondre à l'ensemble des problématiques rencontrées sur le territoire. Ces aménagements ne permettent notamment pas de résoudre les problématiques de coulée de boue.

Pour autant, les modélisations ont montré que l'ouverture d'une brèche dans les merlons situés en aval du village de Labastide-Paumès permettrait un abaissement de la ligne d'eau de l'ordre de 80 cm au niveau de la brèche, grâce à la création d'une importante zone d'expansion de crue. Les habitations en rive droite seraient ainsi protégées pour les crues d'une période de retour décennale. Cependant, les débordements par-dessus la berge droite redeviennent généralisés à partir de crues de période de retour supérieure ou égale à 30 ans.

² Etude de prévention des inondations sur le bassin versant du Touch – avenant secteur Magdelaine, rapport M4, Artélia, 2025

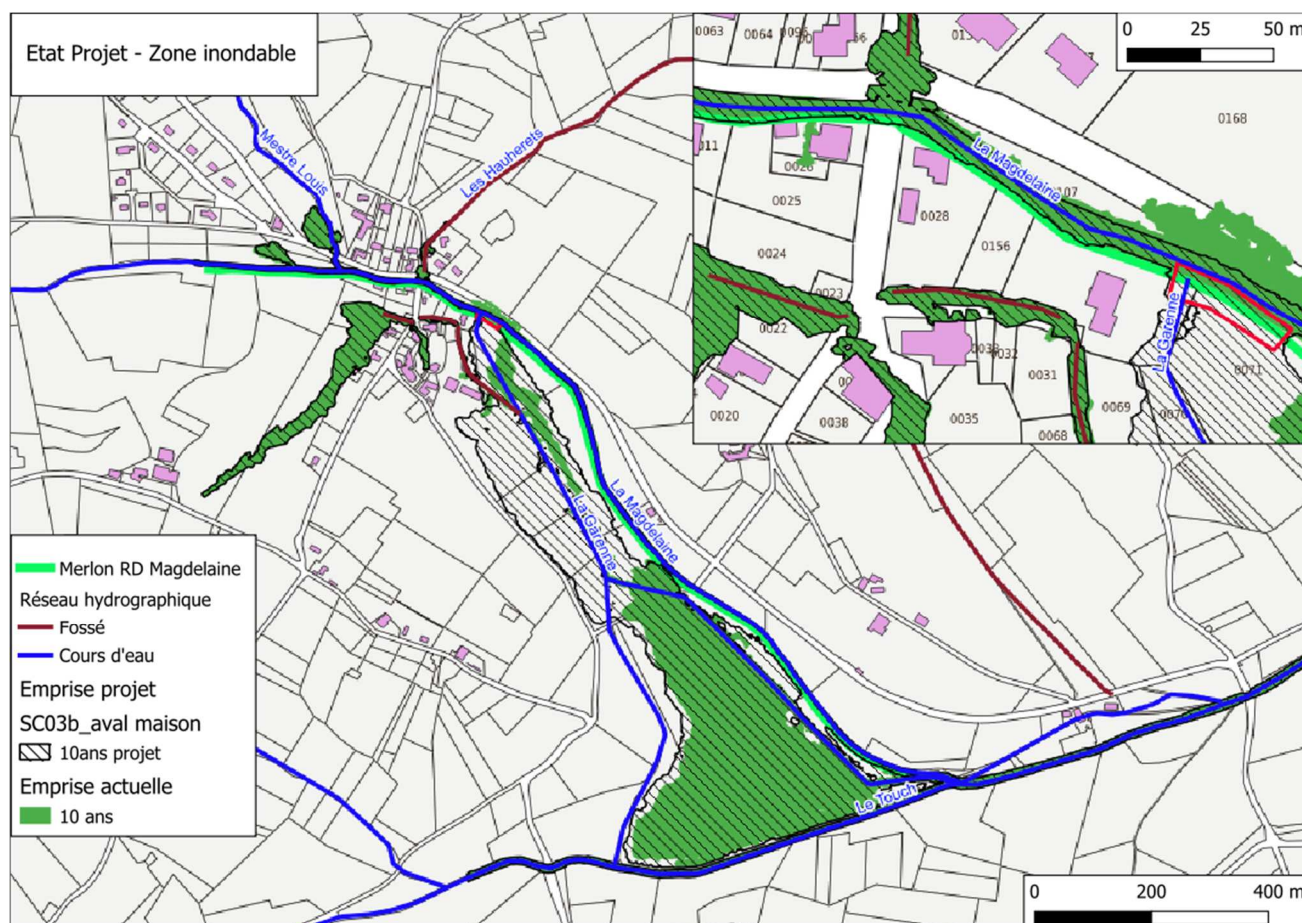


Fig 10. Modélisation des effets de l'ouverture d'une brèche à l'aval de Labastide-Paumès (Artélia)

b. Résultats du modèle érosion

Les différents scénarios testés par le modèle COTERRA ont permis de mettre en évidence les effets sur l'érosion et les coulées de boue :

- Des choix d'évolution des assolements, pensés de manière individuelle ou de manière collective à l'échelle du bassin versant de la Magdelaine ;
- Des évolutions des pratiques agricoles, en termes de travail du sol et de mise en place de couverts ;
- De la mise en place d'aménagements de type agroforesterie (haies, fascines ou bandes enherbées).

Concernant les **trajectoires d'évolution des assolements**, le modèle a montré l'intérêt d'une approche concertée et collective de ces dernières à l'échelle du bassin de la Magdelaine. En effet, la définition de ces trajectoires, en fonction du positionnement des parcelles sur le bassin (en plaine, sur les versants ou au niveau des coteaux), permettrait le gain le plus important en termes de diminution de perte de sol et de dégâts générés. A l'opposé, si une seule exploitation adapte sa trajectoire d'assolement en fonction de la situation de ses parcelles, les gains deviennent moindres à l'échelle du bassin versant, mais restent cependant important pour l'exploitation concernée.

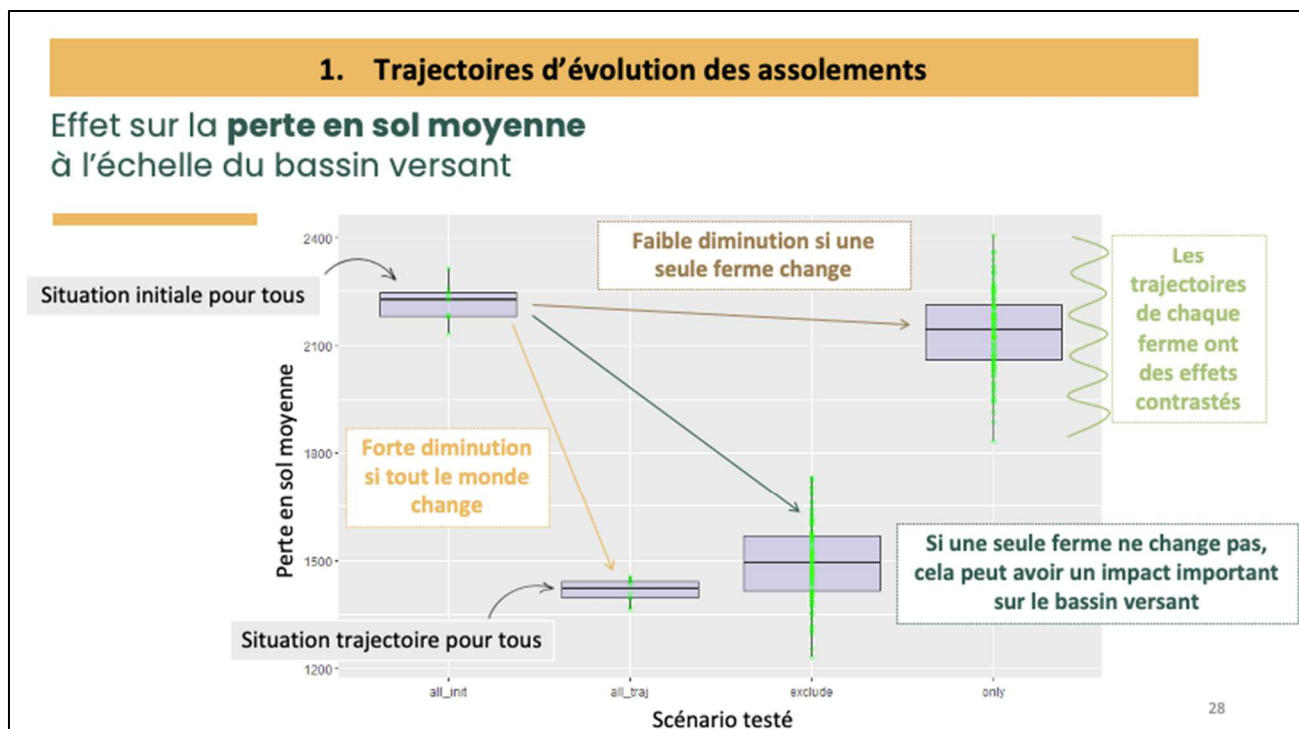


Fig 11. Effets des trajectoires d'évolution des assolements sur la perte en sol moyenne à l'échelle du bassin de la Magdelaine (sorties issues du modèle COTERRA développé par Hugues Boussard, UMR BAGAP, INRAE, dans le cadre du projet COTERRA coordonné par l'UMR Dynafor, INRAE)

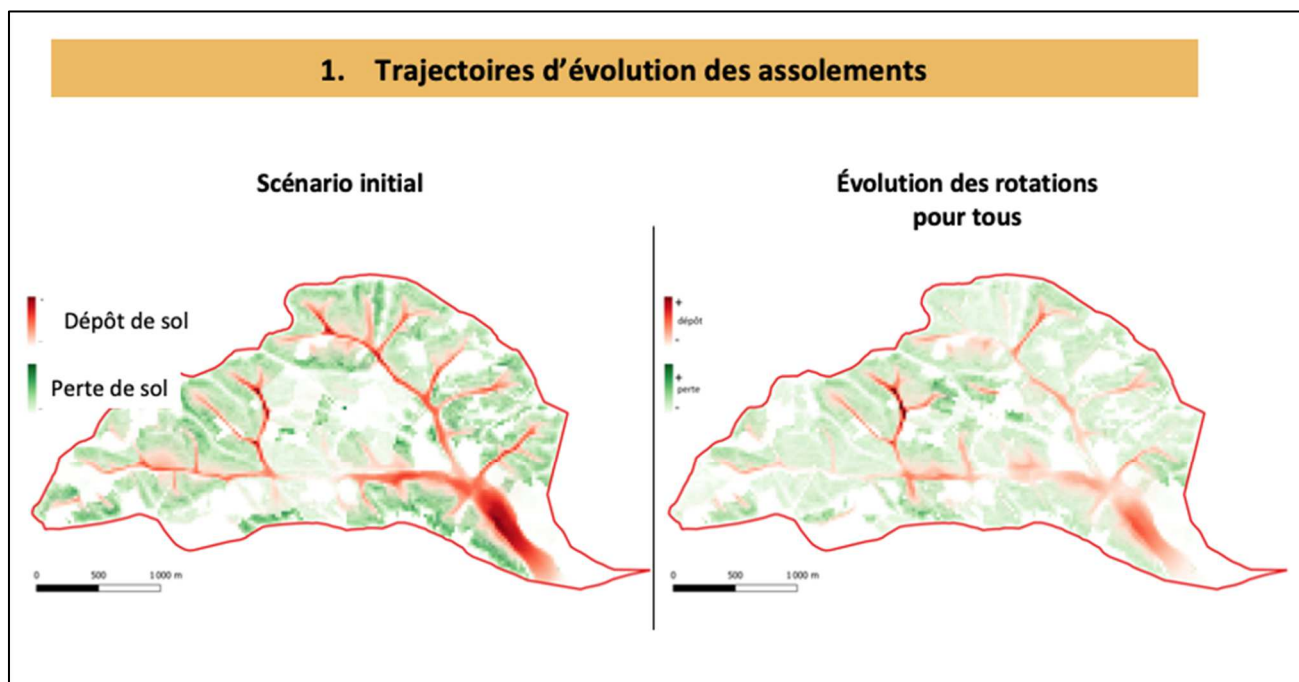


Fig 12. Visuels comparatifs de l'effet de l'évolution des assolements à l'échelle du bassin de la Magdelaine (Sorties issues du modèle COTERRA développé par Hugues Boussard, UMR BAGAP, INRAE, dans le cadre du projet COTERRA coordonné par l'UMR Dynafor, INRAE)

Les scénarios testant **l'évolution des pratiques agricoles**, ont montré quant à eux, un gain important en termes de perte de sol et de dégâts, grâce à l'action combinée de la mise en place de couverts végétaux et de la diminution du travail du sol.

Pour que ces bénéfices soient les plus importants possibles, et ce, à toutes les périodes de l'année, la destruction des couverts doit se faire le plus tardivement possible.

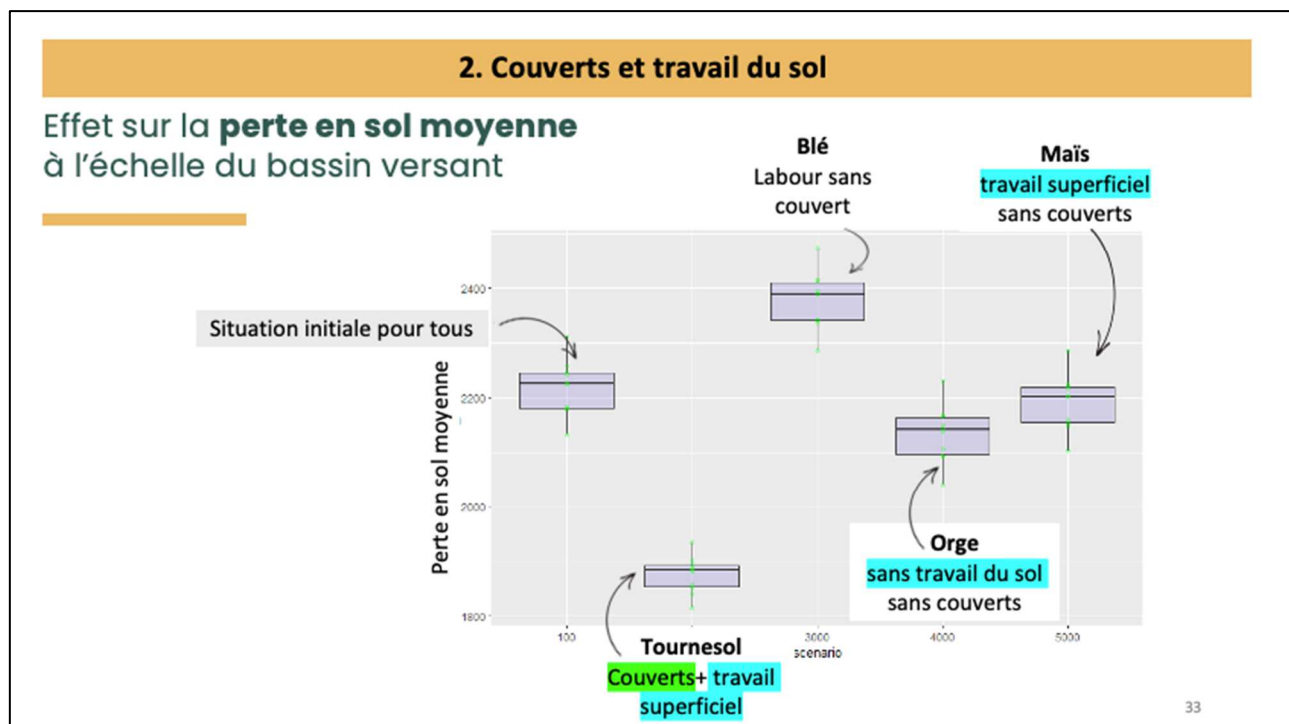


Fig 13. Résultats des différents tests de modélisation de l'effet des couverts et du travail du sol sur la perte de sol moyennes à l'échelle du bassin de la Magdelaine ((Sorties issues du modèle COTERRA développé par Hugues Boussard, UMR BAGAP, INRAE, dans le cadre du projet COTERRA coordonné par l'UMR Dynafor, INRAE)

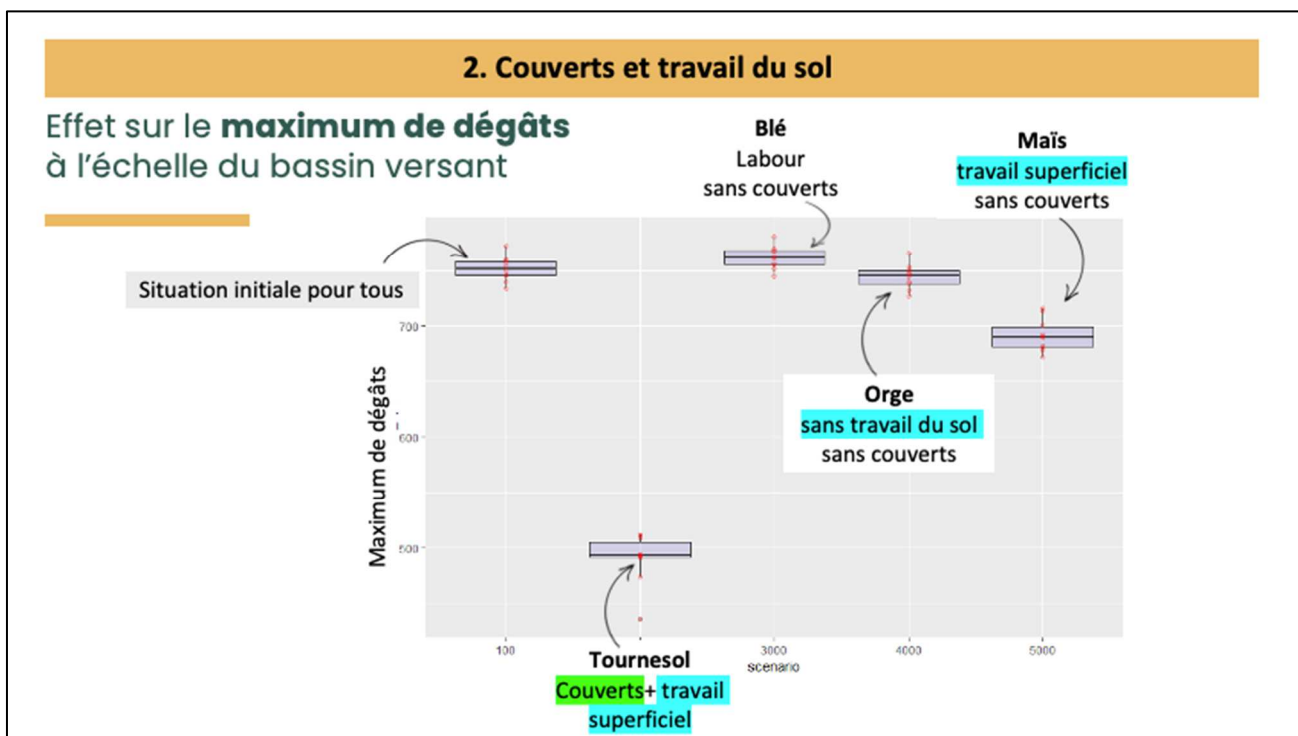


Fig 14. Résultats des différents tests de modélisation de l'effet des couverts et du travail du sol sur le maximum de dégâts à l'échelle du bassin de la Magdelaine ((Sorties issues du modèle COTERRA développé par Hugues Boussard, UMR BAGAP, INRAE, dans le cadre du projet COTERRA coordonné par l'UMR Dynafor, INRAE)

Un scénario a également permis de tester les effets de la **mise en place de haies** en bas de coteaux. Ce scénario a montré que ces dernières permettraient de diminuer les dégâts à l'aval du territoire. Cependant, elles ne permettraient pas de gain sur la perte en sol moyenne à l'échelle du bassin versant, leur implantation étant limitée.

Il faut cependant souligner que les effets de haies implantées sur d'autres zones stratégiques du bassin versant n'ont pas été testées dans ce cadre. Le premier atelier de concertation ayant montré une réticence des agriculteurs à implanter des haies sur d'autres secteurs.

Enfin, le modèle érosion a également permis de confirmer le cumul des effets de ces actions sur l'érosion des sols. C'est la combinaison de l'ensemble de ces actions qui permettrait le gain le plus important sur le territoire, tant en termes de perte de sol que de diminution des dégâts.

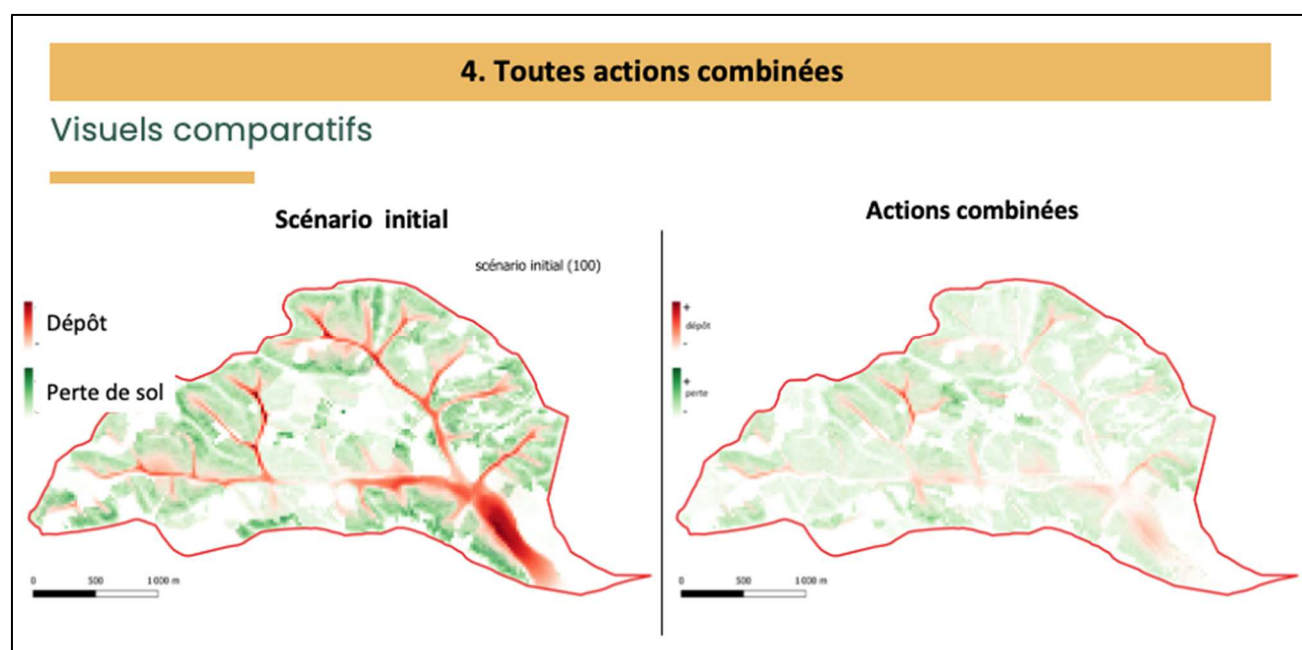


Fig 15. Visuels comparatifs de l'effet des actions combinées de l'adaptation des assolements, des pratiques et de la mise en place de haies sur l'érosion des sols à l'échelle du bassin de la Magdelaine (Sorties issues du modèle COTERRA développé par Hugues Boussard, UMR BAGAP, INRAE, dans le cadre du projet COTERRA coordonné par l'UMR Dynafor, INRAE)

c. Enseignements des ateliers de concertation

Deux ateliers de concertation ont été réalisés durant l'automne 2024 et ont mobilisé une trentaine de participants à chaque fois.

Le **1^{er} atelier** a permis de partager avec les participants le diagnostic du territoire réalisé par Artélia et de revenir sur les entretiens menés auprès des agriculteurs.

Dans un second temps, cet atelier s'est déroulé sur table avec des cartes du territoire, en deux sous-groupes, afin d'échanger sur les solutions à explorer et à modéliser pour le second atelier de concertation.



Fig 16. Échange sur table durant l'atelier n°1

Durant le **2^{ème} atelier**, un premier temps a été consacré à la restitution des résultats des différents tests de modélisation hydraulique et d'érosion réalisés à la suite du premier atelier.

Un second temps d'échange s'est déroulé en 3 sous-groupes, avec des questions spécifiques en fonction du niveau d'appréhension des problématiques rencontrées à chaque table :

- Groupe 1 : Agriculteurs :
Au niveau opérationnel, quelles actions présentées semblent acceptables et possibles à mettre en place pour les agriculteurs, à court terme ? Et sur le moyen/long terme ? Avec quels accompagnements ?
- Groupe 2 : Conseillers agricoles / Experts techniques :
Au niveau de l'accompagnement sur le terrain, que pourrait-on mettre en place concrètement pour accompagner les agriculteurs dans leurs changements ? Quels sont les freins et leviers possibles au niveau institutionnel ?
- Groupe 3 : Acteurs institutionnels / élus :
Au niveau structurel et institutionnel : quels partenariats développer pour un soutien financier, organisationnel, technique ? Sur quels leviers agir et comment ? Quels instruments de politiques publiques mettre en place ?

Puis chaque groupe a été invité à tourner, afin de prendre connaissance des sujets abordés aux autres tables et à réagir sur les remarques et propositions faites selon un format type World Café.

Zoom sur la participation des agriculteurs :

La mobilisation des agriculteurs pour des réunions est toujours délicate, ces derniers ayant des emplois du temps très chargés et des contraintes horaires bien spécifiques, ils peuvent ne pas percevoir l'intérêt de participer à ce type de réunions.

De ce fait, pour les deux ateliers, une attention a été portée à organiser ces temps sur des horaires acceptables pour les agriculteurs.

Par ailleurs, en complément des invitations faites par le SMGALT, des relais locaux de confiance pour les agriculteurs ont permis de mobiliser et motiver les agriculteurs à participer au 2^{ème} atelier (le 1^{er} atelier ayant eu une faible participation des agriculteurs). Des appels individuels à chaque agriculteur ont été réalisés notamment par élu lui-même agriculteur. Ils ont été déterminants dans la participation des agriculteurs.

Les échanges par groupe ont permis de faire ressortir plusieurs niveaux d'enseignements pour la mise en place d'actions afin de réduire les problématiques d'érosion et de coulées de boue sur le territoire. Ces enseignements sont synthétisés par groupe, ci-dessous :

Niveau opérationnel : synthèse des échanges à la table des agriculteurs

Vision des agriculteurs :

- Concernant la **diminution du travail du sol**, les agriculteurs ont souligné la particularité du sol argileux sur ce territoire, qui complique le travail du sol superficiel. Ils ont par ailleurs des appréhensions concernant le compactage du sol et la destruction du raygrass en cas de non-labour ;
- Concernant la **mise en place de couverts**, les agriculteurs du bassin ont commencé récemment à en implanter, principalement de la féverole, celle-ci étant assez facile à détruire. A ce sujet, ces derniers ont des craintes concernant la mise en place et la destruction des couverts, notamment en travail superficiel du sol.
 - Ils soulignent un manque d'accompagnement technique sur ces sujets et ont des questions sur les espèces de couverts pertinentes localement.
 - En plus des craintes techniques, le coût des semences, surtout pour un mélange de couverts, est aussi un frein à la mise en place de couverts diversifiés.
- Concernant la **diversification des assolements**, les agriculteurs indiquent déjà avoir une réflexion en place entre eux pour éviter qu'il y ait du tournesol partout. L'enjeu sur ce sujet n'est pas complètement perçu, alors qu'il s'agit d'une des principales mesures pour réduire l'érosion des sols.
- La **haie** est perçue comme peu efficace pour arrêter les limons. Elle n'est pas une piste que les agriculteurs souhaitent privilégier pour le moment.
- Une des préoccupations des agriculteurs est l'**entretien des cours d'eau**, ils s'interrogent pour savoir leurs droits et devoirs quant à l'entretien et au curage des fossés et cours d'eau.

Réactions des conseillers locaux/institutionnels :

- Attention aux effets de la monoculture de féverole, il est important d'assurer une **diversité de couverts végétaux**.
- **Le raygrass peut être géré par les couverts végétaux** ; il serait utile de proposer un accompagnement technique adapté pour cette gestion.
- **Une démarche progressive pourrait être envisagée**, en testant de nouvelles techniques de culture sur certaines parcelles seulement, en sélectionnant celles qui sont prioritaires en raison du risque de perte de sol.
- Proposition d'organiser **des réunions d'assolement concerté** par les conseillers agricoles sur le bassin versant de la Magdelaine.
- Besoin de **formation des techniciens agricoles** pour qu'ils puissent pleinement accompagner la mise en place des couverts végétaux chez les agriculteurs.
- **Il serait dommage d'exclure le levier des haies**, car positionnées de manière stratégique, elles peuvent être réellement bénéfiques pour lutter contre l'érosion des sols.

- Il est important de clarifier ce que **les agriculteurs ont le droit de faire par rapport au curage** des cours d'eau et fossés, ce sujet est un point de crispation pour eux.

Niveau accompagnement sur le terrain : synthèse des échanges à la table des conseillers agricoles et experts techniques

Vision des conseillers agricoles et experts techniques :

- Les conseillers proposent de privilégier **une approche progressive et co-construite avec les agriculteurs**, en commençant par une concertation sur l'assolement, accompagnée par les conseillers agricoles. Pour être réellement efficace, cet accompagnement devra s'intégrer dans un projet de territoire avec une vision plus globale.
- **Pour les changements de pratiques nécessaires à la réduction des pertes de sol**, un haut niveau de technicité est requis. Il existe un besoin important d'accompagnement spécialisé, et les conseillers agricoles se sentent parfois démunis face à cette demande.
- **Proposition de mettre en place des assurances** pour couvrir les risques pris par les agriculteurs lors de ces changements de pratiques.
- Au-delà du conseil technique, il y a une question importante concernant la **posture et la légitimité des conseillers agricoles à intervenir proactivement**, alors qu'ils.elles accompagnent habituellement les agriculteurs à la demande de ces derniers.
- Les conseillers ont aussi un rôle essentiel **d'information sur les aides disponibles** pour les agriculteurs. Il semble qu'il n'y ait pas de frein institutionnel majeur à l'accompagnement sur ces sujets, mais plutôt un **manque de temps** pour les conseillers pour se concentrer sur ces volets.
- Un **diagnostic initial** pourrait être mené pour s'appuyer sur les pratiques déjà en place et réfléchir de manière concertée à des pistes d'améliorations possibles. Il est important de laisser le choix aux agriculteurs et de ne pas ajouter de contraintes supplémentaires.

Réactions des institutionnels/ agriculteurs :

- Le **constat sur le manque de temps** des conseillers et des agriculteurs est largement partagé. S'engager dans un dispositif d'aide implique souvent **une lourdeur administrative** et bureaucratique, ce qui éloigne les agriculteurs de leur cœur de métier.
- Dans le contexte économique actuel, la **faisabilité économique** est le premier critère à prendre en compte pour considérer le changement.
- Les changements de pratiques passent par **une prise de conscience**, notamment sur la perte en sol. Quelles pistes pour évaluer les pertes en sol ? L'évaluation des pertes de sol à la sortie des parcelles est plus complexe que l'évaluation ce qui arrive dans les rivières.

Niveau structurel et institutionnel : synthèse des échanges à la table des élus et institutionnels

Vision des élus et acteurs institutionnels :

- **Repenser l'assolement** implique un travail sur les filières mais le **contexte économique** actuel est difficile.
- Une **approche à l'échelle des exploitations** est proposée, consistant en la réalisation d'un **diagnostic sur les assolements**, en prenant en compte les implications des changements en termes d'**aides de la PAC** et de **débouchés économiques**.
- Pour soutenir le changement de pratiques, il est envisagé un **accompagnement financier**, notamment par le biais du **paiement pour services environnementaux (PSE)**. Des dispositifs **locaux**, adaptés aux spécificités des territoires, peuvent être mis en place. Toutefois, ces dispositifs nécessitent un **montage administratif, financier et technique** impliquant plusieurs acteurs. L'échelle du **département** semble la plus appropriée pour un tel montage, permettant un **co-financement** et un **appui technique**, tout en impliquant les **communautés de communes** et les **élus locaux**.
- Une approche à **l'échelle territoriale** avec le levier du **PAT** est évoquée, ainsi que le développement de **nouvelles filières de valorisation de biomasse sèche** (miscanthus).
- L'Agence de l'Eau pourrait financer un **suivi de la turbidité de l'eau pour évaluer l'évolution des pertes en sol** sur le bassin versant en fonction des changements de pratiques

Réactions des agriculteurs / conseillers et experts :

- Les agriculteurs perçoivent la mise en place d'un nouveau dispositif financier type PSE, comme des contraintes supplémentaires, impliquant des contrôles et des papiers à remplir. Ils souhaitent rester décisionnaires sur leur ferme.
- Cependant, le **dispositif PSE** est jugé intéressant si celui-ci repose sur un **engagement volontaire** des agriculteurs, sans imposition de démarches contraignantes.
- Le levier du PAT semble peu adapté pour les agriculteurs présents sur le bassin versant qui sont en grandes cultures et travaillent avec des filières longues.
- En revanche, la mise en place d'un **soutien financier pour l'achat de semences de couverts** est jugée pertinente comme levier pour encourager les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement.

4. Conclusion et perspectives pour la suite

La démarche menée en 2024 sur le bassin de la Magdelaine, en partenariat avec le SMGALT, l'AEAG, le cabinet Artélia et l'équipe du projet COTERRA de l'INRAE a permis **l'émergence d'une dynamique sur ce territoire** autour des problématiques d'inondation et de coulée de boue.

Le modèle hydraulique développé par Artélia et le modèle d'érosion développé par l'INRAE ont permis d'explorer les effets d'un ensemble d'actions de type SfN à l'échelle du bassin versant et de les partager avec les acteurs du territoire. Les différents scénarios testés ont ainsi confirmé ou infirmé les bénéfices de certaines des solutions, mettant en évidence les actions à privilégier sur ce territoire.

Cette approche croisée des problématiques d'érosion et d'inondation à l'échelle du bassin versant a été facilitée par la **mise en place d'un groupe projet restreint**. Ces groupes ont permis aux différents partenaires et conseillers locaux de partager leurs connaissances et visions du territoire, générant ainsi une montée en compétence collective sur ces problématiques.

La participation active de ces partenaires et leur assiduité aux différents groupes projet ont montré leur intérêt et leur volonté de s'engager sur ces problématiques. Cet intérêt a été confirmé par le succès des deux ateliers concertation, et notamment par la forte participation des agriculteurs du secteur au deuxième atelier.

L'un des enjeux à ce stade du projet est la poursuite de cette **dynamique collective**, de manière à aller vers la mise en place de **solutions opérationnelles** sur le terrain, élaborées de façon **concertées à l'échelle du bassin versant**.

Sur ce sujet, le rôle du SMGALT est apparu comme déterminants lors des ateliers de concertation. En effet, le syndicat peut jouer un réel rôle fédérateur pour la poursuite de la démarche et être le maillon assurant une **approche collective et concertée** à l'échelle du bassin de la Magdelaine.

La poursuite de cette approche collective est d'autant primordiale que les différents tests de modélisation réalisés par l'équipe du projet COTERRA ont montré qu'une réponse collective des agriculteurs par : l'adaptation de leurs pratiques agricoles et la définition de trajectoires d'assolement concertée à l'échelle du bassin versant, est le scénario permettant la plus grande réduction des problématiques d'érosion et de coulée de boue.

Ainsi, la poursuite de l'organisation des ateliers de concertation et/ou de groupes de travail spécifiques, organisés conjointement par le SMGALT, les conseillers agricoles locaux et/ou d'autres partenaires techniques permettraient de :

- Poursuivre la construction d'une stratégie collective à l'échelle du bassin versant, avec l'articulation d'actions visant à soutenir des changements de pratiques agricoles ainsi que d'actions visant à abaisser la ligne d'eau à l'aval et à restaurer des zones humides ;
- Fédérer les différents acteurs du territoire autour du projet ;
- Organiser des temps collectifs de formation technique à destination des agriculteurs.

Ces temps collectifs de formation et de réflexion auprès des agriculteurs répondraient par ailleurs au manque de temps des conseillers locaux pour une approche individuelle. Ils permettraient

également aux agriculteurs de partager entre eux les difficultés techniques rencontrées, les tests réalisés, ainsi que les « bonnes pratiques » identifiées.

La poursuite de cette **cohérence générale** et de cette impulsion nécessitera un portage et une animation forts de la part du SMGALT, avec un temps **d'animateur dédié**, afin de structurer les prochaines étapes et d'assurer le lien entre les différents partenaires.

Concernant les prochaines étapes à réaliser, celles-ci pourraient être structurées de la façon suivante :

- Le maintien d'un groupe de suivi du projet ;
- La poursuite, de manière plus espacée, **des ateliers de concertation « multi-enjeux - multi-acteur »**, afin de partager les avancées générales du projet ;
- La mise en place d'un **groupe de travail plus spécifique aux enjeux agricole**.
 - Ce groupe pourrait notamment dans un premier temps aborder les **enjeux de mise en place de couverts diversifiés et de réduction de travail du sol**. Ces sujets font partie des enjeux intéressant les agriculteurs du secteur et nécessitant un accompagnement technique. Pour cela, ils pourraient être organisés en partenariat avec les conseillers agricoles locaux et d'experts techniques sur ces sujets, à différentes périodes de l'année en fonction des étapes de mise en œuvre agronomique.
 - En parallèle, une **réflexion sur la définition de trajectoire d'assolement concertée à l'échelle du bassin** pourrait être animée par les conseillers agricoles locaux.

Ces groupes de travail pourraient alterner entre des temps théoriques et des réunions « sur le terrain » pour aborder des sujets plus pratiques, notamment par la visite de parcelles témoins ou d'autres exploitations ayant mis en œuvre ce type de pratiques.

- La mise en place d'un **groupe de travail spécifique aux enjeux milieux aquatiques et de restauration de zones humides**, notamment en aval du bassin versant, composé du cabinet Artélia et de l'association NEO.
- Une réflexion croisée sur **les suivis à mettre en place**, afin d'évaluer :
 - **la perte en sol** à la fois pour une prise de conscience sur la perte en fertilité au niveau des terrains agricoles et pour pouvoir faire un suivi des effets positifs des actions engagées ;
 - **les effets de la restauration de zones humides**.

En parallèle, l'identification de dispositifs financiers adaptés pour soutenir les bonnes pratiques agricoles, ainsi que la période de transition dans l'adaptation des pratiques, constitue un levier important pour permettre l'adhésion du monde agricole.

Cette réflexion constitue un sujet en soi, qui mérite d'être poursuivi au sein de différentes instances et notamment au sein du groupe projet.

L'étude de différents dispositifs financiers a notamment été explorée sur le bassin de la Seudre, également territoire d'expérimentation SfN. Ces éléments sont synthétisés au sein du rapport :

Freins et leviers au déploiement des SfN agricoles – Cas du Projet de Territoire du bassin versant de la Seudre, AEAG, SMBS (2025).

ANNEXE 1 : Entretiens réalisés et méthodologie d'accompagnement

Le bassin du Touch a été retenu comme territoire d'expérimentation au déploiement de SfN à l'occasion du GT du 29/09/23. Le démarrage de l'accompagnement a débuté fin 2023. Plusieurs entretiens de cadrage ont été réalisés, ainsi qu'une revue des travaux et études menées sur ce territoire, afin d'affiner le contenu de l'accompagnement.

➔ L'accompagnement a été adapté à chaque territoire en fonction de leur niveau d'avancée :



Entretiens de cadrage et de diagnostic du territoire

- Timothée Leurent, AEAG (12/23 et 03/24)
- Paul Simon, directeur SMGALT (01/24)
- Maxime Pantarotto, SMEAG (03/24)
- Floriane Clément-Kumar, INRAE – projet COTERRA (03/24)

Sur le bassin du Touch, les entretiens réalisés ont orienté l'accompagnement sur :

- du soutien à l'animation et la coordination du projet
- de l'appui méthodologique au déploiement de projet
- la définition du processus de concertation
- l'aide à l'articulation des différentes études en cours.

Soutien à l'animation du groupe projet :

- Groupe projet 1 (12/04/24)
- Groupe projet 2 (15/07/24)
- Groupe projet 3 (09/09/24)
- Groupe projet 4 (24/09/24)
- Groupe projet 5 (09/10/24)
- Groupe projet 6 (28/10/24)
- Groupe projet 7 (20/11/24)
- Groupe projet 8 (18/12/24)

Participation aux ateliers de concertation :

- Atelier 1 : Diagnostic partagé (16/10/24)
- Atelier 2 : Solutions techniques (25/11/24)

Benchmark des options de soutien technique et financier (entretiens acteurs autres territoires)

- REX Auradé : achat semences de couvert
 - Julien Barthès, chef de service agriculture, DDT 32 (05/24)
 - Natacha Racinais, animatrice Groupement des Agriculteurs de la Gascogne Toulousaine (07/24)
- REX Syndicat Mixte du bassin versant Tarn Aval : projet Objectif Sol
 - Salomé Dauchez, Chargée de mission sol et agroenvironnement (05/02/2025)

ANNEXE 2 : Liste des participants conviés aux ateliers de concertation

Participants	Structure / Organisme
BRUMAS Catherine	Mairie Labastide P
BENAZET Jérémie	Mairie, SM GALT, Agriculteur
CHARLAS Gabriel	Mairie Labastide P
BENAZET Jean-François	Agriculteur
BOUCHARD Nicolas	Agriculteur
CHANCHOLLE Vincent	Agriculteur
GABARRO Cédric	Agriculteur
GILIBERT Mr.	Agriculteur
PASSERIEU Sébastien	Agriculteur
SANTALUCIA Philippe	Agriculteur retraité, Habitant
TERRENG Brice	Agriculteur
SERRANO José	Habitant
SANTALUCIA Pierre-Alain	Habitant
LOUPSENS Jérôme	Habitant
JEANNELLE Sébastien	ARTELIA
ESQUERRE Diane	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
CLEMENT KUMAR Floriane	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
DUMAT Camille	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
MOUILLE Caroline	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
PUJOL Zoé	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
VIALATTE Aude	INRAE - DYNAFOR - projet COTERRA
BOUSSARD Hugues	INRAE - BAGAP - projet COTERRA
HERVE Christine	INRAE - GEODE
ALLETTO Lionel	INRAE - AGIR - projet COTERRA
LEURENT Timothée	AEAG
BAQUIE André	CD 31
FERRANDO Guillaume	CD 31
JAMAULT Alexane	CD 31
COSTE Laurie-Anne	CA 31
HERRERO Nathalie	CA 31
MERIENNE Carole	CA 31
CORREGES Brice	Conseiller indépendant
MOUILLON Paloma	Cabinet L & A
MATARIN Thomas	NATUREO
Soizig Lenormand	Racines Fertiles
Karine LAGARDE	Pays Comminges Pyrénées
Christophe Lafforgue ou Alain Briol	Communauté de communes 5C
Johan Roy	Fédération de chasse

Nicolas Cardot/Maxime Pantarotto	SMEAG
LEPINE Mathilde	AFAHC Occitanie
FARAGO William	A&P 31
DINTILHAC Pierre-Alain	SM GALT
LAJOUS Jean-Claude	SM GALT
SIMON Paul	SM GALT
ALCARAZ Jessica	SM GALT
CONDAMIN Laure	SM GALT
GALBE Stéphane	SM GALT
MAKIELLO Aurélia	SM GALT