

Pistes de stage sur les Living Labs du Défi Clé WOC

Proposition de stage 2026

Liste des Living Labs

<i>Living Lab de Claira</i>	<i>2</i>
<i>Living Lab de la Métropole de Montpellier 3M</i>	<i>3</i>
<i>Living Lab de la ComCom du Clermontais.....</i>	<i>4</i>
<i>Living Lab de la Adour Amont.....</i>	<i>5</i>
<i>Living Lab du Gers-Armagnac</i>	<i>6</i>
<i>Living Lab du Toulouse Métropole</i>	<i>7</i>

Living Lab de Clairà



Clairà 1 : Impact environnemental sur l'Agly et la nappe (priorité n°1) : étude des effets écologiques de la restitution ou non de l'eau (qualité, faune, flore). Ce sujet vise à étudier les conséquences écologiques et environnementales de la restitution ou non de l'eau à l'Agly. Il s'agit de comprendre le cheminement de l'eau (prélevée en nappe, restituée en rivière), sa qualité et ses impacts sur la faune et la flore locales.

Clairà 2 : Modèles de gestion de la réutilisation à Clairà : cette piste de stage concerne l'étude des modalités de gestion possibles pour la réutilisation de l'eau au sein de la commune, dans le contexte du renouvellement du contrat du prestataire de la station d'épuration. Cela permettrait d'intégrer ces aspects dans les futures offres.

Clairà 3 : Comparaison de la qualité des eaux : cette piste de stage vise à comparer la qualité de l'eau de la nappe avec celle de l'eau qui sort de la STEP pour être réutilisée, en se penchant sur la présence de métaux lourds dans les forages actuels.

Clairà 4 : Pilote de traitement solaire : mise en place d'un démonstrateur en installant un petit pilote sur la STEP pour tester un procédé solaire (micropolluants, pathogènes), favoriser l'acceptabilité et explorer des applications agricoles ou autres. L'objectif serait de cibler les micropolluants et les pathogènes, et d'évaluer les aspects microbiologiques, avec une possible application agricole ou autre. Il a souligné l'intérêt de mutualiser les financements pour ce type d'étude.

Carte des cultures sèches et des cultures irriguées sur la commune de Clairà

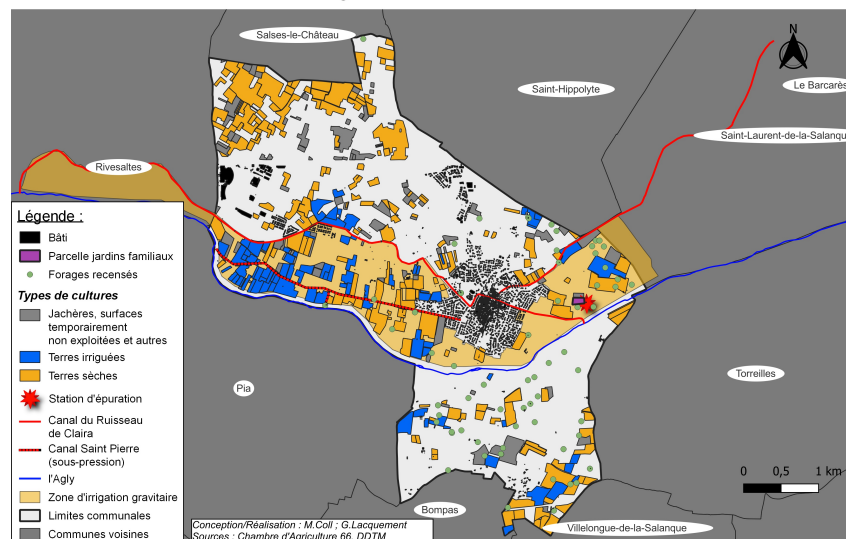


Figure 1 : M. Coll, Master 2, Gestion des territoires et développement local, Université Paul Valéry, Montpellier; G. Lacquement, Pr. de Géographie, Université de Perpignan, UMR CNRS ART-Dev., Living Lab de Clairà - Défi-Clé Water Occitanie, 2024

Living Lab de la Métropole de Montpellier 3M



Montpellier 1 : Conséquences de la REUT sur les cours d'eau intermittents (priorité n°1) : Ce sujet fait consensus. Il s'agirait de mener une étude sur les affluents de la Mosson pour objectiver les impacts hydrologiques et écologiques (faune, flore, cyanobactéries) du choix entre rejeter en rivière ou réutiliser pour l'agriculture. Par exemple, dans quelle mesure l'intermittence des débits peut jouer sur la prolifération des cyanobactéries ? Quelles sont les conséquences sur la faune et la flore des affluents de la Mosson et sur la Mosson elle-même ? L'objectif serait de fournir des données scientifiques pour potentiellement faire évoluer la doctrine du préfet sur la Reuse. Il peut s'agir de deux stages liés, pour évaluer les impacts des rejets en fonction de leur qualité et du milieu récepteur, et de l'allongement de la durée d'intermittence en cas de non-rejet dans le contexte de changement climatique.

Montpellier 2 : Gouvernance et empreinte eau : Développer une évaluation de l'empreinte eau du territoire, en connectant les circuits courts alimentaires et ceux de l'eau, dans une approche quantitative et qualitative. Ce sujet pourrait s'inscrire dans une démarche plus large de gouvernance de type "One Water".

Montpellier 3 : Eau et transition agroécologique : Analyser dans quelle mesure un apport sécurisé en eau via la REUT pourrait accompagner et accélérer la transition des exploitations agricoles vers des modèles plus résilients (ex : agriculture biologique), en se basant sur les besoins réels des cultures et dans une logique de sobriété.

Montpellier 4 : Hydrologie régénérative et stockage dans les sols : Approfondir les connaissances sur les pratiques permettant d'améliorer la capacité de stockage de l'eau dans les sols agricoles. Ce sujet est jugé très important mais nécessite des moyens conséquents produire des bases scientifiques solides. Il concerne indirectement la Reuse et ce sujet serait à envisager avec la Chaire EACC selon les moyens disponibles du cycle 2 de la Chaire.

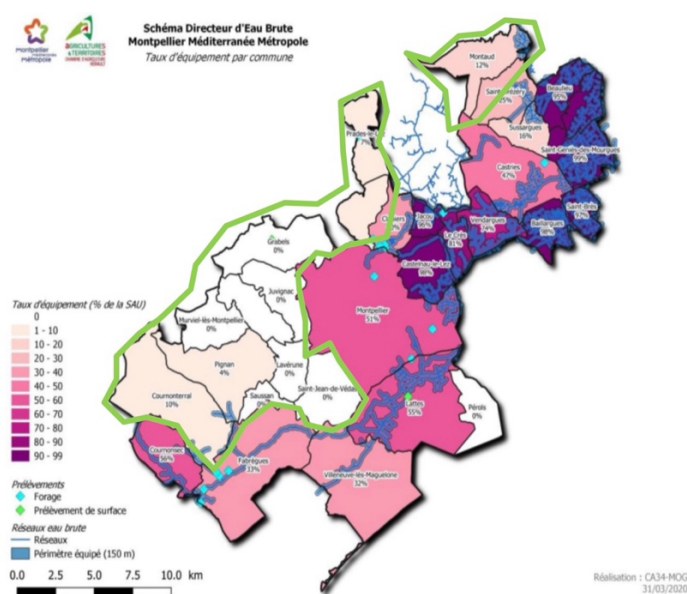


Figure 2 : Périmètre du Living Lab 3M

Living Lab de la ComCom du Clermontais



Clermontais 1 : Poursuite de l'étude de la REUT des eaux de piscines : efficience du système, monter en TRL par une évaluation des coûts cachés. Arriver à un cahier des charges pertinent pour une étude de faisabilité (Priorité n°1). Analyser les conséquences induites par un réusage des eaux de piscine au-delà de l'effet direct. Prendre en compte les conséquences induites par l'ensemble des étapes de la filière de réusage (par exemple : le stockage, la gestion des résidus de traitement, le devenir des solutés restant au-delà du premier usage qui le tolère).

Injecter les eaux de REUT dans le réseau BRL : le réseau de BRL pourrait-il avoir un usage mixte, entre les eaux du bas Rhône et les eaux de REUT ? Quelles sont les conditions pour la mobilisation de ce réseau pour des eaux de différentes origines : institutionnelles, techniques, économiques...

Stockage des eaux usées traitées avec des provenances d'eaux très différentes sur le territoire, étude de l'évolution de la qualité des eaux stockées. Évaluation des transferts d'eau dans le temps (période de « production » d'eau usée VS période d'utilisation potentielle).

Hydrologie régénérative : Les eaux de drainage qui sont stockées dans le sol peuvent-elles être réutilisées plus tard ? La question principale est actuellement de comparer les ordres de grandeurs avec la Reuse : sur les volumes disponibles en eau, sur la mise en circulation de contaminants, sur les coûts. Cette étude permettrait de qualifier les solutions de Reuse parmi d'autres options possibles. Étudier le potentiel de stockage des EUT dans le sol à proximité des lieux de production d'EUT, à mettre en perspective du cadre des réusages.

Gouvernance locale : analyser la manière dont les compétences pourraient évoluer, notamment sur les possibilités d'expérimentation, avec les cas des réusages d'eau issue de piscine, de STEP, eaux grises. Beaucoup de questions juridiques : intervenir au niveau légal pour fixer des règles et être attentif aux implantations de nouvelles infrastructures

Retour expérience sur la gestion de la salinité des EUT par des SFN, exemple : salicorne, oliviers de bohème et genêts d'Espagne, en partenariat avec le lycée agricole.

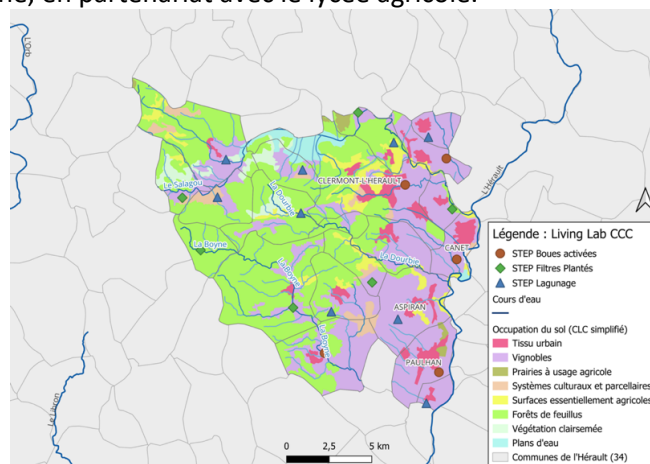


Figure 3 : Occupation du sol et des STEP du Living Lab de la Communauté de Communes du Clermontais

Living Lab de la Adour Amont

**INSTITUTION ADOUR**

Adour 1 : Le modèle économique de la REUT (priorité n°1) : Approfondir les questions de financement, de répartition des coûts, de gestion de la ressource et de gouvernance. Ce sujet est considéré comme "la base de tout".

Quels sont les contraintes économiques sur les productions issues de Reuse au regard des différents types d'acteurs (agriculteurs, transformateurs (conserveries), consommateurs...).

Étude économique des ré-usages de l'eau à destination de l'agriculture.

Dans quelle mesure la REUT (les réusages ?) est/sont une solution de résilience ?

Adour 2 : Communiquer, sensibiliser, co-construire sur la Reuse au sein du territoire : Développer une stratégie pour informer les différents publics (agriculteurs, élus, grand public) sur la REUT. Cela inclut la vulgarisation de la réglementation, l'explication des enjeux et la construction d'un récit de territoire partagé autour du projet. Inclusion des habitants dans la gouvernance.

Adour 2 bis : Éclairer les questions autour de la gouvernance (lien entre la compétence assainissement (collectivité), la gestion d'une nouvelle ressource en eau (potentiellement une institution comme l'EPTB) et les usagers finaux (associations d'irrigants, etc.). Dimensions intersectorielles de la gouvernance de l'eau au prisme de la Reuse.

Figure 4 : Territoire du Living Lab Adour Amont

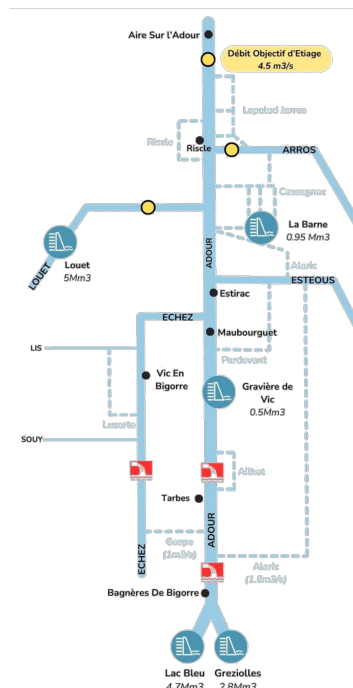
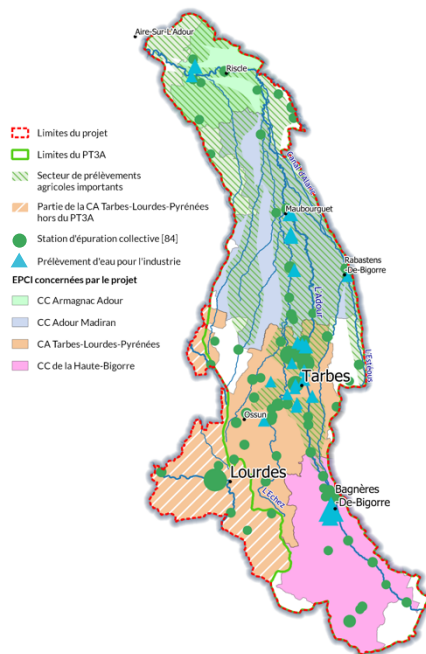


Figure 5 : Représentation schématique du réseau hydrographique du territoire

Living Lab du Gers-Armagnac



Gers-Armagnac 1 : La question centrale du modèle économique (priorité n°1)

Un consensus fort s'est dégagé sur l'importance cruciale de la dimension économique, considérée comme le principal verrou. **Questionnement central** : "La Reut oui, mais combien ça coûte et est-ce que ce coût est supportable ou pas ?". La discussion a dépassé la simple question du coût technique pour aborder celle du **modèle économique** : "La question importante, c'est le modèle économique qu'il y a derrière. Qui va assumer ce coût ?"

• Axes d'étude proposés :

- **Coût de la REUT** : Évaluer les coûts d'investissement et de fonctionnement selon les technologies, les échelles et les contextes territoriaux. Balance notamment avec les cultures à forte valeur ajoutée.
- **Coût de l'inaction** : Mettre en balance le coût de la REUT avec le coût futur du manque d'eau pour le territoire (arrêt de certaines cultures, etc.).
- **Gouvernance et répartition des coûts** : Qui doit payer ? Comment répercuter les coûts sur les usagers et qui sont-ils ? Uniquement les agriculteurs bénéficiaires ? L'ensemble du territoire qui bénéficie de la substitution ? Quelle politique publique pour accompagner les investissements ?
- **Lien avec l'acceptabilité consommateur** : Acceptabilité pour la consommation des produits issus d'irrigation par REUT et aussi le surcoût éventuel des productions issues de la REUT se heurtera à la volonté du consommateur de le payer, un parallèle étant fait avec les difficultés actuelles de la filière bio.

Gers-Armagnac 2 : Instrumentation d'un site pilote (eau de pluie issu des toitures d'exploitations agricoles): Poursuivre les travaux de 2024-2025 en suivant un site équipé d'un système de traitement pour obtenir des données précises sur les coûts de fonctionnement, la maintenance et la fiabilité, afin de créer un modèle duplicable.

Gers-Armagnac 3 : Transversalité et "Success Stories" : Réaliser une étude comparative des projets de réutilisation réussis (et échoués) sur d'autres territoires pour inspirer les acteurs locaux et transférer les bonnes pratiques.

Gers-Armagnac 4 : Réutilisation pour les services écosystémiques : Étudier la pertinence d'utiliser les eaux traitées pour soutenir des zones humides ou d'autres écosystèmes menacés par la sécheresse.

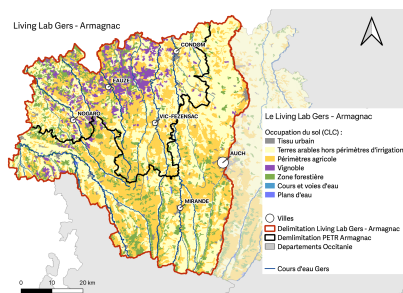


Figure 6 : Territoire du Living Lab Gers-Armagnac

Living Lab du Toulouse Métropole



Piste de stage Toulouse 1 – Projet EpSol avec Toulouse Métropole pour épurer les eaux pluviales par le sol (infiltration).

Inclus dans le projet EpSol, un stage sur ce sujet permettrait de conduire des expérimentations et de faire des analyses afin d'étudier l'impact de la hauteur de sol sur la dépollution des eaux de ruissellement (toiture et voirie) en fonction du type de sols.

Toulouse 2 : Étude de cas du MEET sur la métropole qui réutilise les eaux grises.

Actuellement, il n'y a aucune donnée sur ce projet alors que c'est un cas d'installation concrète qui fonctionne sur la métropole, de la réutilisation d'eaux grises. Quelle viabilité ? Est-ce utilisé ? Comment suivre cette installation ? Interroger ce cas particulier pourrait rejoindre les questionnements soulevés au PDI (Petit Déjeuner de l'Innovation) de mars sur les relations promoteurs et bailleurs.

Si le système de récupération et recyclage des eaux grises est bien en fonctionnement, les données collectées (à qualifier ?) pourraient contribuer à faire une ACV sur ce cas concret ?

Manque de connaissances de l'installation. Pas de gestion par Toulouse Métropole.

Étudier le projet dans sa globalité : comment s'est-il construit, quelles motivations sont à l'origine de ce projet, quels moyens mis en œuvre, est-ce que cela fonctionne aujourd'hui et dans ce cas, comment ?

Le premier stage par Lauriane a permis d'identifier ce site mais aussi une méconnaissance par les acteurs gestionnaires du fonctionnement de ce système.

Une première prise de contact sera faite par le Défi Clé pour voir si un stage est éventuellement possible sur ce cas de figure.

Toulouse 3 : Modèle économique de la gestion des EUT.

Le CoPil met en avant les questions de gestion des eaux de ces EUT et des modèles économiques qui en dépendent. Ré-usages à l'échelle individuelle et collective : faire aussi une analyse de retours d'expériences à l'étranger.

Récupérateurs d'eau pour les sanitaires : quelles répercussions sur la facturation de l'eau ?

Consommation de moins d'eau avec réutilisation des eaux de pluies. Qui paye quoi ? Reusages des eaux de pluie et des collectifs, qu'en est-il à l'étranger ? Peut-on avoir des retours d'expérience en Espagne par exemple ?

Toulouse 4 : Approfondir les analyses d'ACV à l'échelle des filières et / ou du stockage.

Comparer les filières vertes et grises : collecter les données nécessaires pour comparer les différents systèmes de traitement de l'eau.

Sujet complexe → retours d'expérience partagés lors du congrès de l'ASTEE, il reste de nombreuses incertitudes. Sujet intéressant mais vaste, à l'échelle d'un stage de Living Lab ?

Voir les travaux de Mathilde Besson et Sarah Manteaux.

Collecter les données nécessaires : littérature scientifique et littérature grise. Mesurer l'impact global des ré-usages sur le territoire. Peut-être qu'il est encore trop tôt et qu'il faut continuer à alimenter des projets pour faire ensuite des ACV ?

Toulouse 5 : Les réusages au sein des jardins partagés en ville.

Cas de ré-usages : des opportunités avec les jardins partagés ? Faire des liens avec le stockage et les usages possibles. Faire des tests avec le filtre planté ? Liens à faire aussi avec le stockage ?

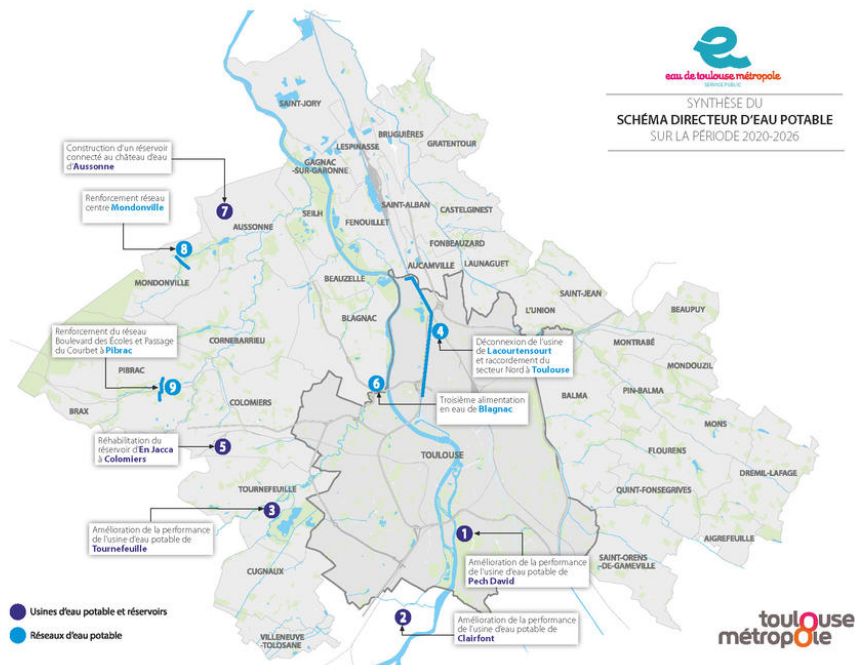


Figure 7 : Territoire du Living Lab de Toulouse Métropole