



**HAL**  
open science

## **Rapport sur la définition d'une formation sur les zones tampons. Besoins de formation. Contenu et organisation proposés**

C. Morbois, Nadia Carluer, A.L. Achard, Lucie Liger

### **► To cite this version:**

C. Morbois, Nadia Carluer, A.L. Achard, Lucie Liger. Rapport sur la définition d'une formation sur les zones tampons. Besoins de formation. Contenu et organisation proposés. [Rapport de recherche] irstea. 2018, pp.32. hal-02609942

**HAL Id: hal-02609942**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02609942>**

Submitted on 16 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



# Rapport sur la définition d'une formation sur les zones tampons

**Besoins de formation**

**Contenu et organisation  
proposés**

**Chloé MORBOIS (Irstea), Nadia CARLUER (Irstea),  
Anne-Laure ACHARD (Irstea), Lucie LIGER (Irstea),**

**Septembre 2018**

Document élaboré dans le cadre de la convention cadre AFB-Irstea:

- **AUTEURS**

**Chloé MORBOIS**, Chargée de mission pour la définition d'une formation sur « Intérêt et mise en place des zones tampons pour limiter les transferts vers les eaux de surface » (Irstea), [chloe.morbois@irstea.fr](mailto:chloe.morbois@irstea.fr)

**Nadia CARLUER**, Ingénieur-chercheur (Irstea), [nadia.carluer@irstea.fr](mailto:nadia.carluer@irstea.fr)

**Anne-Laure ACHARD**, Information Scientifique et Technique (Irstea), [anne-alure.achard@irstea.fr](mailto:anne-alure.achard@irstea.fr)

- **CONTRIBUTEURS**

**Lucie LIGER**, acquisition et gestion des données expérimentales (Irstea), [lucie.liger@irstea.fr](mailto:lucie.liger@irstea.fr)

- **CORRESPONDANTS**

**Claire BILLY**, chargée de mission Agriculture et Protection des milieux (AFB), [claire.billy@afbiodiversite.fr](mailto:claire.billy@afbiodiversite.fr)

**Droits d'usage** : accès libre

**Niveau géographique** : national

**Couverture géographique** : France

**Niveau de lecture** : [professionnels, experts]

# RAPPORT D'ETAPE SUR LA DEFINITION D'UNE FORMATION SUR LES ZONES TAMPONS. C. MORBOIS, N. CARLUER, AL. ACHARD, L. LIGER

- **RESUME**

Au sein de l'unité de recherche RiverLy d'Irstea Lyon-Villeurbanne, l'équipe "Pollutions Diffuses" étudie les voies de transferts de différentes molécules dans le milieu et les processus favorisant ou limitant ces pollutions. Elle co-anime, avec l'Agence Française pour la Biodiversité, le Groupe Technique "Intégration des Zones Tampons dans la gestion des bassins versants" (GTZT). Les travaux du GTZT ont notamment abouti à la rédaction d'un guide sur la typologie des Zones Tampons donnant une vision exhaustive de la problématique d'implantation de celles-ci à l'échelle d'un BV, et à la construction d'un site Web abordant les différentes connaissances, méthodes, outils et étapes nécessaires pour mettre en place des zones tampons. Les membres du GTZT souhaitent accroître la diffusion de ces connaissances, via une offre de formation adaptée.

L'offre existante aborde les thématiques bassins versants, captages, écoulements profonds. Son étude montre cependant une lacune dans le domaine des zones tampons (écoulements de surface et de proche subsurface). Ce constat justifie la volonté du GTZT, via une convention de coopération entre l'IRSTEA et l'AFB, de développer une telle formation et de permettre une montée en compétences des acteurs de terrain sur ce domaine.

Une première formation en présentiel, au cours de laquelle sont intervenus plusieurs membres du GTZT a eu lieu fin mars 2018, sur 2.5 jours. Elle s'est déroulée en partie en salle pour les aspects théoriques et les retours d'expérience, en partie sur le terrain pour la mise en œuvre pratique. Les 9 stagiaires qui ont suivi cette formation ont répondu à une évaluation « à chaud » et les résultats ont été interprétés puis utilisés pour orienter au mieux une nouvelle configuration de formation. L'objectif est de déterminer le format de formation le plus adapté pour la suite (à distance, en présentiel, mixte), en s'appuyant sur l'expérience de cette première formation. Le portage et le financement de la formation sont également à définir pour permettre son accès à des agents de profils différents.

Les retours de la formation test montrent que cette formation peut toucher un public varié, mais qu'un format adapté doit être trouvé pour diffuser au mieux les connaissances à un public hétérogène. Dans la recherche d'une conformation optimale, le « blended-learning » offre une alternative très intéressante. En effet, il s'agit souvent de la meilleure modalité lorsque la formation recouvre des sujets très techniques qui nécessitent une partie en présentiel, tout en permettant à la fois aux apprenants et aux intervenants à la formation de gérer au mieux leur temps.

Pour le GTZT, une formation sur les zones tampons articulée autour de 3 modules dont deux à distance aurait l'avantage de mettre à niveau tous les apprenants, de bien préparer la partie en présentielle et de favoriser l'engagement des participants. Cette évolution serait cohérente avec les divers retours de la première formation « test » en présentiel. Il est important de souligner qu'en tant que groupe d'experts, le GTZT assure une vraie valeur ajoutée à cette formation qui pourrait parfaitement s'intégrer dans le contexte de formation existant.

- **ZONES TAMPONS – BLENDED-LEARNING – FORMATION – AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE – POLLUTIONS DIFFUSES**

## RAPPORT D'ETAPE SUR LA DEFINITION D'UNE FORMATION SUR LES ZONES TAMPONS., C. MORBOIS, N. CARLUER, AL. ACHARD, L. LIGER

### • SYNTHÈSE POUR L'ACTION OPERATIONNELLE

L'unité de recherche RiverLy du Centre de Lyon-Villeurbanne d'Irstea est constituée de plusieurs équipes qui combinent des compétences en hydrologie, hydraulique, écologie, écotoxicologie et chimie environnementale pour une gestion des risques et une restauration des cours d'eau basée sur la compréhension du fonctionnement et de la dynamique des hydrosystèmes.

Au sein de cette unité de recherche, l'équipe "Pollutions Diffuses" étudie les voies de transfert de différentes molécules dans le milieu, et les processus favorisant ou limitant ces pollutions. Elle co-anime, avec l'Agence Française pour la Biodiversité, le Groupe Technique "Intégration des Zones Tampons dans la gestion des bassins versants" (GTZT). Les travaux du GTZT ont notamment abouti à la rédaction d'un guide sur la typologie des Zones Tampons donnant une vision exhaustive de la problématique d'implantation de celles-ci à l'échelle d'un BV, et à la construction d'un site Web abordant les différentes connaissances, méthodes, outils et étapes nécessaires pour mettre en place des zones tampons. Les membres du GTZT souhaitent accroître la diffusion de ces connaissances, via une offre de formation adaptée pour permettre la mise en place des zones tampons comme solution de gestion dans le bassin versant mais aussi l'évolution de la façon dont paysages et bassins versants sont perçus et aller vers une « culture du ruissellement » partagée par les différents acteurs.

Le projet consiste à développer une offre de formation pérenne sur l'utilisation des zones tampons pour limiter les transferts de contaminants dans l'espace agricole, à destination des acteurs de terrain.

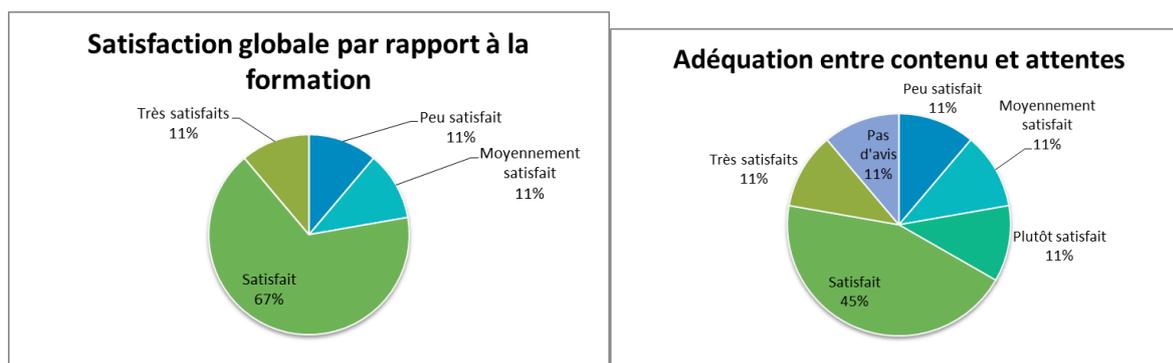
Les réflexions initiées au sein du groupe en 2017 ont permis :

- de faire le point sur les formations continues existantes autour des transferts hydriques de contaminants en milieu rural et des moyens pour les limiter,
- de proposer le canevas d'une formation dans ce domaine, en identifiant le public visé et les compétences qu'il semble essentiel qu'il acquiert.

Plusieurs formations abordent les mêmes thématiques en lien avec le fonctionnement d'un bassin versant ou d'une aire d'alimentation de captage. Certaines sont très spécifiques, en traitant par exemple de modélisation, etc. très peu dédié spécifiquement une partie aux zones tampons. En effet, les thématiques abordées concernent généralement plutôt les captages et les écoulements profonds : une partie plus pointue sur les écoulements de surface, de proche subsurface et les transferts qu'ils engendrent fait défaut. Il apparaît donc utile de créer une formation spécifique aux zones tampons, afin à la fois de combler cette lacune dans l'existant et de pouvoir diffuser plus largement les connaissances et l'expertise du GTZT. Il s'agit d'obtenir une montée en compétences sur cette thématique sur le terrain : il faut donc viser un public à large spectre, afin d'apporter aux différents acteurs d'un même territoire les mêmes bases fondamentales pour travailler de concert. De plus, réduire la spécificité du public engendrera une plus grande visibilité de la formation, sous réserve qu'elle soit bien diffusée. La formation s'adressera donc à la fois aux animateurs territoriaux (aires d'alimentation de captage et rivière) et aux conseillers agricoles (de chambre dans un 1<sup>er</sup> temps)

Une première formation en présentiel, au cours de laquelle sont intervenus plusieurs membres du GTZT a eu lieu fin mars 2018, sur 2.5 jours. Elle s'est déroulée en partie en salle pour les aspects théoriques et les retours d'expérience, en partie sur le terrain pour la mise en œuvre pratique. Les 9 stagiaires qui ont suivi cette formation ont répondu à une évaluation « à chaud » et les résultats ont été interprétés puis utilisés pour orienter au mieux une nouvelle configuration de formation (Figure 1). L'objectif est de déterminer le format de formation le plus adapté pour la suite (à distance, en présentiel, mixte), en s'appuyant sur l'expérience de cette première formation. Le portage et le

financement de la formation sont également à définir pour permettre son accès à des agents de profils différents.



**Figure 1 : retour des questionnaires à chaud sur la formation en présentiel de mars 2018**

Ces graphiques ainsi que les commentaires des évaluations à froid ont fait ressortir plusieurs points, négatifs comme positifs, sur lesquels s'appuyer pour la suite. En effet, le rythme de cette formation a été trop soutenu, et le contenu trop dense. La partie terrain n'a pas été aussi instructive que prévu, parce que le bassin versant d'application ne permettait pas d'illustrer toutes les modalités attendues. La différence de niveau de connaissances pré-existantes entre les stagiaires a compliqué le déroulé de la formation, pour à la fois assurer que l'ensemble du contenu était assimilé par tous et permettre d'aborder des sujets plus pointus. Pourtant la variété des exemples, des retours d'expériences ainsi que la disponibilité des cinq intervenants ont permis de pallier ces différences de niveau, d'apporter une bonne dynamique de groupe. La complémentarité du groupe a donné la possibilité d'obtenir un bon partage des connaissances et a grandement favorisé le « social Learning ». Enfin l'utilisation d'outils, l'explication de leurs fonctionnements etc., a constitué un gros avantage dans cette formation. Les pistes d'amélioration proposées par les stagiaires portent sur (i) le fait de faire intervenir des personnes du terrain pour apporter une meilleure interaction lors de la visite de terrain, (ii) d'apporter des conseils et méthodes pour permettre d'inciter par exemple les agriculteurs à mettre en oeuvre des zones tampons, (iii) de ralentir le rythme de la formation afin de passer plus de temps sur les schémas, tableaux, outils, etc.

Ces évaluations ont mis en avant plusieurs points de réflexion à considérer pour élaborer les prochaines formations. Il s'avère notamment souhaitable de réorganiser les 2.5 jours de formation afin d'alléger le contenu en présentiel, d'assurer que tous les stagiaires disposent des prérequis nécessaires pour pouvoir suivre l'ensemble de la formation sans freiner le groupe, d'utiliser un autre bassin versant pour la partie terrain, et d'impliquer un intervenant terrain qui puisse partager sa connaissance des enjeux sur le bassin et de ses spécificités de fonctionnement vis-à-vis des transferts de contaminants. Les retours de la formation test montrent ainsi que cette formation peut toucher un public varié, mais qu'un format adapté doit être trouvé pour diffuser au mieux les connaissances à un public hétérogène. Dans cette recherche d'une conformation optimale, le « blended-learning » offre une alternative très intéressante. En effet, il s'agit souvent de la meilleure modalité lorsque la formation recouvre des sujets très techniques qui nécessitent une partie en présentiel, tout en permettant à la fois aux apprenants et aux intervenants à la formation de gérer au mieux leur temps.

La proposition pour les prochaines sessions de la formation « Zones tampons » mixe en conséquence modules de formation à distance et module de formation en présentiel :

Une partie à distance (étalée sur 2/3 mois) et comportant deux modules :

- 1 module optionnel : pour poser les bases et les prérequis (BV, ZT, processus, transferts, etc.) à valider par une évaluation (environ 5h)
- 1 module obligatoire : pour préparer la formation, 2 cas pratiques de BV à analyser et un pré-diagnostic sur le BV qui sera étudié lors de la sortie terrain (environ 8h)

Une partie en présentiel de 2 jours, abordant :

- Demi-journée : diagnostic, outils, préparation du terrain
- Demi-journée : terrain
- Demi-journée : retour terrain, préconisations, partage d'expérience

Compte tenu de la réalisation de la première session de formation en présentiel en mars 2018, de nombreux supports sont déjà disponibles sous forme de PowerPoint. Le passage sous forme de formation à distance suppose toutefois de nombreuses modifications et adaptations pour en faire des formations quasi-autonomes (pour le module optionnel) et ne demandant que des échanges regroupés dans le temps avec un expert/chargé du suivi du déroulé de la formation (module obligatoire à distance).

[Rappel : la dernière page du rapport doit comporter les logos et coordonnées des partenaires]

- **SOMMAIRE**

<b>1. Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Les étapes clés du montage d'une formation</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Les besoins de formation</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Etat des lieux</b> .....	<b>11</b>
<b>4.1. Etude de l'offre de la formation continue existante</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2. Périmètre du projet</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3. Public et prérequis</b> .....	<b>17</b>
<b>4.4. Objectifs de la formation</b> .....	<b>17</b>
<b>5. Formation « test » en présentiel de mars 2018</b> .....	<b>18</b>
<b>5.1. Programme de la formation test</b> .....	<b>18</b>
<b>5.2. Profil des neufs apprenants</b> .....	<b>20</b>
<b>5.3. Retours des apprenants</b> .....	<b>21</b>
<b>6. Le choix d'un nouveau format de formation</b> .....	<b>23</b>
<b>6.1. Prise en compte des retours de la formation test et de l'offre existante</b> .....	<b>23</b>
<b>6.2. Contexte : les formats de formation</b> .....	<b>23</b>
<b>6.3. Proposition d'un format blended-learning</b> .....	<b>24</b>
<b>6.4. Articulation de la formation</b> .....	<b>25</b>
<b>6.5. Supports, évaluations et modalité d'apprentissage</b> .....	<b>25</b>
<b>6.6. Valeur ajoutée pour cette formation</b> .....	<b>26</b>
<b>7. Jalons, étapes de création, résultats prévus et calendrier</b> .....	<b>26</b>
<b>7.1. Module optionnel</b> .....	<b>27</b>
7.1.1. Infrastructure .....	27
7.1.2. Déroulement.....	27
<b>7.2. Module obligatoire</b> .....	<b>28</b>
7.2.1. Infrastructure .....	28
7.2.2. Déroulement.....	28
<b>7.3. Planning de création des 2 modules à distances</b> .....	<b>29</b>
<b>7.4. Indicateurs permettant d'estimer l'atteinte des objectifs du projet</b> .....	<b>30</b>
<b>7.5. Gouvernance</b> .....	<b>30</b>
<b>8. Conclusion</b> .....	<b>30</b>
<b>9. Bibliographie</b> .....	<b>31</b>
<b>10. Table des illustrations</b> .....	<b>31</b>

- **RAPPORT D'ETAPE SUR LA DEFINITION D'UNE FORMATION SUR LES ZONES TAMPONS**

## 1. Introduction

L'unité de recherche RiverLy du Centre de Lyon-Villeurbanne de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea) est constituée de plusieurs équipes qui combinent des compétences en hydrologie, hydraulique, écologie, écotoxicologie et chimie environnementale pour une gestion des risques et une restauration des cours d'eau basée sur la compréhension du fonctionnement et de la dynamique des hydrosystèmes.

Au sein de cette unité de recherche, l'équipe "Pollutions Diffuses" étudie les voies de transferts de différentes molécules dans le milieu et les processus favorisant ou limitant ces pollutions. Elle co-anime, avec l'Agence Française pour la Biodiversité, le Groupe Technique "Intégration des Zones Tampons dans la gestion des bassins versants" (GTZT). Les travaux du GTZT ont notamment abouti à la rédaction d'un guide sur la typologie des Zones Tampons donnant une vision exhaustive de la problématique d'implantation de celles-ci à l'échelle d'un BV, et à la construction d'un site Web abordant les différentes connaissances, méthodes, outils et étapes nécessaires pour mettre en place des zones tampons. Les membres du GTZT souhaitent accroître la diffusion de ses connaissances et le transfert de ses compétences, via une offre de formation adaptée.

L'objectif du présent rapport est de caractériser l'offre de formation sur la thématique des transferts hydriques de contaminants en milieu agricole et de leur limitation, puis de définir une proposition de formation, en se basant notamment sur l'expérience constituée par une première formation en présentiel, qui a été réalisée fin mars 2018 sur 2.5 jours, et au cours de laquelle sont intervenus plusieurs membres du GTZT : objectifs pédagogiques, contenu, format, public visé. Le portage et le financement de la formation sont également à définir pour permettre son accès aux publics visés.

## 2. Les étapes clés du montage d'une formation

Ce montage consiste, dans un premier temps, à réaliser un travail d'analyse précis portant sur les besoins de la formation, le public visé, sa valeur ajoutée et le message qu'elle transmet. Chaque étape de cette analyse devra trouver une réponse claire et précise afin d'optimiser le montage de la formation ZT.

- **Etude du contexte**

Quelle est l'origine du projet ? En quoi y a-t-il nécessité de créer une formation ? Quelles sont les ressources et supports déjà à disposition ? Quels sont les avantages et freins à la création ? Peuvent-ils avoir des conséquences sur l'environnement des apprenants ?

- **Besoins de la formation**

Les « besoins de formation » correspondent souvent à des « besoins de compétences » dans tel ou tel domaine. La formation doit donc répondre au besoin d'une montée en acquis et compétences d'un public visé.

- **Public visé et prérequis**

Quel corps de métier visé et comment évolue-t-il ? Est-il nécessaire que le public ait de l'expérience, des compétences déjà acquises ? Comment le projet leur sera présenté ? Quelles sont les conditions qui favoriseront l'apprentissage ?

- **Objectifs de formation**

Les objectifs de formation doivent être précis et correctement formulés pour éviter les incompréhensions. Un objectif est indispensable car :

- Il établit un « contrat » pour le stagiaire et pour le commanditaire,

- Il constitue un garde-fou vis-à-vis d'une grande quantité d'informations. (assure un cadre pour ne pas déborder à d'autres sujets)

Les objectifs de formation visent l'acquisition de savoirs, il en découlera les savoirs être et savoirs faire (les compétences visées) aussi appelés en formation « objectifs pédagogiques ».

Plus précisément, l'objectif définit le résultat attendu (je connais la théorie) et l'objectif pédagogique ce que le stagiaire sera capable de faire (je la mets en pratique).

Les objectifs doivent être élaborés de telle façon qu'ils soient spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporellement définis.

- **Ressources et supports de la formation**

*Ressources bibliographiques :*

Il faut constituer une bibliothèque (pour le formateur puis pour les stagiaires), contenant des textes de références, articles, thèses, vidéos, etc. en lien avec le sujet. Cette bibliothèque va permettre d'être assez complet sur le sujet mais aussi de faire un état des lieux des choses intéressantes à utiliser dans la formation et/ou en complément.

*Aspects matériels :*

Les aspects matériels sont à prendre en compte pour choisir le format de formation et son « intendance ». Plusieurs critères :

- Nécessité ou non d'aller sur le terrain ? (matériel, salle, trajet, etc.)
- Nécessité ou non d'un formateur pour expliquer en présentiel ? (salle, outils à disposition, etc.)
- Quantité d'informations à transmettre ? (rythme, durée, etc.)
- Spécificité des informations ?

En conséquence, quels supports utiliser ? Papier, ressources numériques, tableau, sont autant de possibilités qui seront à affiner en adéquation avec le déroulement pédagogique de la formation.

- **Fond et contenu**

Il faut définir les contenus, la démarche d'apprentissage et exploiter la documentation. Les experts apportent les connaissances nécessaires ainsi que la logique dans laquelle les exploiter.

- **Forme**

La forme prend en compte le format de la formation (présentiel, à distance, mixte, etc.) et définit aussi les types de supports, de styles graphiques, etc., en corrélation avec la conception de séquences pédagogiques liées aux contenus.

- **Type d'évaluation et durée**

*Evaluation des apprenants :*

L'évaluation va être un des indicateurs pour vérifier la compréhension et les acquis par les apprenants. Selon la spécificité du contenu, elle va être sous une forme QCM, questions ouvertes, quizz interactifs, entretien avec un jury, étude de cas, schéma, etc. Par exemple, pour des apports théoriques basiques, un QCM sera suffisant, en revanche pour des apports plus techniques un format « réponse ouverte » avec correction par le formateur sera nécessaire.

Les évaluations peuvent être faites en début de formation, il s'agit souvent d'un test de positionnement. Il apporte un état des lieux du niveau des apprenants et permet au formateur d'adapter son contenu ou de proposer des rappels.

Les évaluations sont aussi possibles tout au long de la formation ; lors des cas pratiques ou des restitutions en groupe, le formateur peut apprécier la compréhension des stagiaires et renforcer certaines notions moins comprises.

Enfin, une évaluation finale par stagiaire est pertinente et permettra de faire un suivi efficace. L'évaluation porte sur les connaissances théoriques et sur les savoir-faire et savoir-être.

La durée d'une évaluation est variable, selon la durée de la formation, la quantité de contenu ingérée et la méthode utilisée.

#### *Evaluation de la formation :*

Pour l'organisme qui dispense la formation ainsi que pour le formateur, une évaluation dite « à chaud » va permettre aux stagiaires d'évaluer la formation, d'apporter critiques et remarques constructives dans le but d'améliorer la formation. Une évaluation dite « à froid » pourra, quelques semaines après la formation, être envoyée aux stagiaires afin d'évaluer comment ils intègrent les notions de la formation dans leur quotidien au travail. Ce type d'évaluation sert d'indicateur pour optimiser le déroulé de la formation.

La durée des évaluations de la formation (à chaud et à froid) doit être très courte, 5 min maximum.

### **3. Les besoins de formation**

Les travaux du Groupe Technique « Intégration des Zones Tampons dans la gestion des bassins versants », créé en 2011 à l'initiative de l'Onema et co-animé depuis sa création par Irstea, ont permis d'élaborer et formaliser des connaissances et méthodes nécessaires à la mise en œuvre pratique des zones tampons pour la protection de l'eau vis-à-vis des pollutions diffuses d'origine agricoles. Ces travaux ont notamment abouti à la rédaction d'un guide sur la typologie des Zones Tampons donnant une vision exhaustive de la problématique d'implantation de celles-ci à l'échelle d'un BV, et à la construction d'un site Web abordant les différentes connaissances, méthodes, outils et étapes nécessaires pour mettre en place des zones tampons <http://zonestampons.onema.fr/>

Toutefois, les membres du GTZT soulignent la nécessité d'accroître la diffusion de ces connaissances et proposent de mettre en place un dispositif formatif spécifique. Ceci dans le but de les transférer et valoriser au mieux. En effet, les formations présentiellelles auxquelles participent les membres du GT sont intéressantes car permettent les échanges « en direct », mais ne concernent qu'assez peu d'inscrits, et n'entraînent que peu de retours. Elles ne représentent qu'une assez faible « force de frappe ».

#### ***Pour quel public et quelles compétences visées ?***

On constate un fort turn-over chez les animateurs territoriaux, lié à des missions difficiles, un manque d'accompagnement et de résultats rapides sur la qualité de l'eau. Ils ont en conséquence besoin d'accompagnement, de soutien et de conseils d'experts au niveau régional, ainsi que de méthodes et d'outils pour exercer leur mission. On note par ailleurs qu'il y a parfois des demandes ponctuelles de formation, qui permettent de mieux s'adapter à la demande, dans des contextes particuliers (Ex du forum Marais Poitevin sur les zones humides, en Loire Atlantique) ; dans ces cas, une présence « physique » est nécessaire. La formation chez les conseillers agricoles est organisée de façon pyramidale sur le territoire : national, régional puis départemental et enfin local. Du côté des animateurs territoriaux, il semblerait que la maille régionale et départementale soit manquante (sauf cas particuliers) et reste à construire, en complément du centre de ressources captages qui permet une diffusion des informations au niveau national : ce serait à ce niveau qu'il faudrait agir dans le cadre de la formation envisagée ici. L'animation semble plus structurée pour les animateurs de rivière.

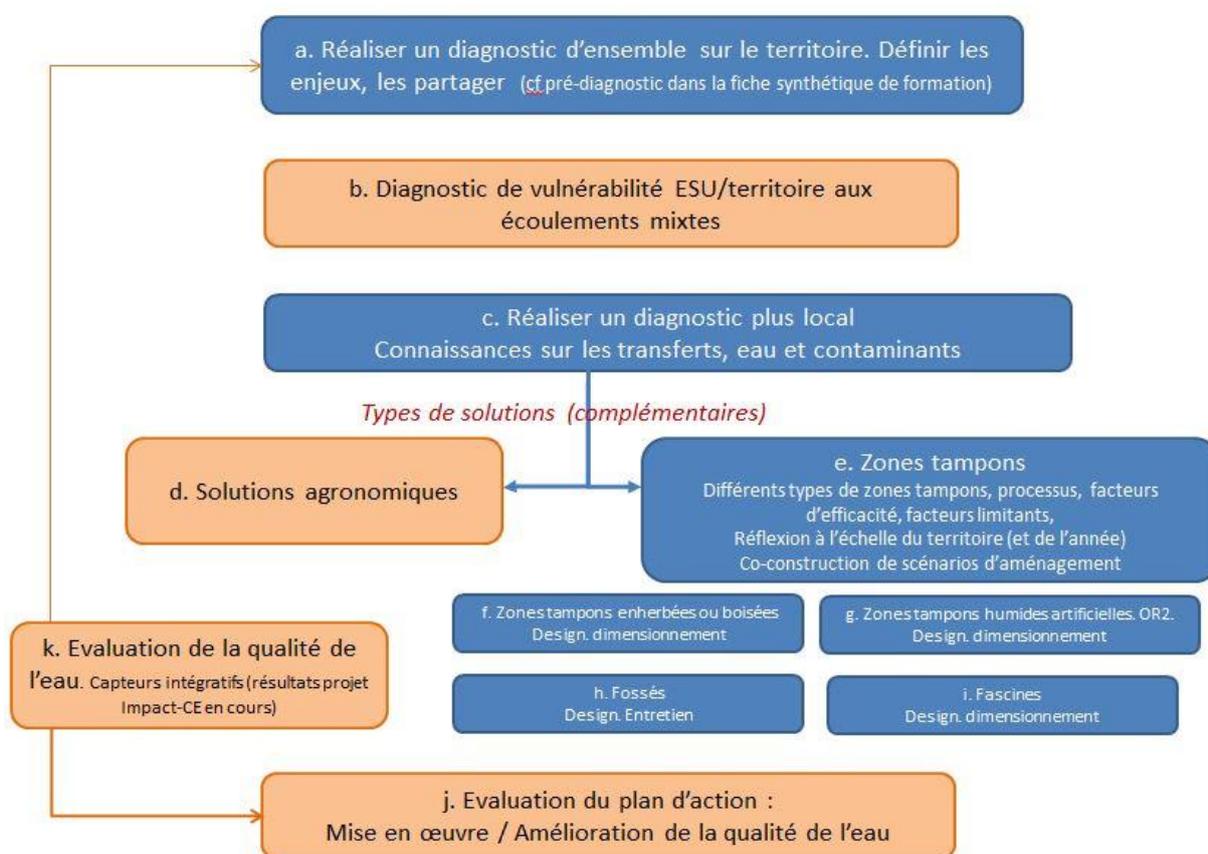
Il faut apporter une culture commune aux acteurs pour optimiser les actions menées sur le territoire, qu'ils viennent de l'entrée agricole, rivière ou captage : il semble donc préférable d'envisager une formation commune à ces différents acteurs, afin de permettre une vision partagée, qui permette de construire des paysages résilients en agissant à plusieurs échelles spatiales et temporelles.

**A l'interface de l'agriculture et de l'environnement cette formation serait donc conçue pour un public mixte comprenant les animateurs de captage, les animateurs territoriaux et conseillers agricoles** (de chambre essentiellement dans un 1er temps), pour assurer un vocabulaire, une culture et un socle de connaissances communs pour ces intervenants également impliqués dans la préservation ou la reconquête de la qualité de la ressource en eau. L'enseignement agricole semblerait également potentiellement concerné.

Tous ces acteurs n'ont pas forcément besoin d'avoir une vision pointue sur tout : il serait pertinent de réaliser une formation courte et simple, avec un approfondissement possible pour ceux qui ont besoin d'aller plus loin.

Dans le contexte actuel, il est nécessaire de former les élus et décideurs. Il serait pertinent de réaliser un travail de fond auprès des élus, pour qu'ils comprennent le besoin de formation des animateurs territoriaux, pour valoriser ces métiers auprès d'eux. Cette sensibilisation semble toutefois d'une autre nature que la formation envisagée ici, et ne sera pas abordée plus avant dans ce rapport.

La formation devra s'inscrire dans un parcours complet et s'articuler avec les formations existantes complémentaires (Figure 2). Concernant les aspects à aborder dans ce parcours de formation, il faut avoir une approche globale, qui intègre les **aspects sociologiques**, de dialogue territorial et pas seulement techniques. L'étape de **diagnostic** paraît également essentielle, notamment pour permettre de dégager les enjeux prioritaires. Il s'agit de permettre d'acquérir une **vision globale du territoire**, en apportant des outils et des clefs d'interprétation. L'**agronomie** doit également faire partie du parcours de formation, mais le GTZT ne semble pas une structure adaptée pour aborder ces aspects. L'INRA et la FNAB peuvent intervenir sur ces aspects.



**Figure 2 : ensemble des modules nécessaires pour un parcours de formation "Mise en place d'un plan d'action sur une AAC ou un bassin versant"**

La Figure 2 articule l'ensemble des aspects qui nous semblent devoir être couverts par un parcours de formation dédié à la mise en place d'actions de réduction des transferts sur un bassin versant ou une aire d'alimentation de captage. Les parallépipèdes bleus sont les parties qui sont du ressort du GTZT, les zones saumonées désignant celles qui doivent être abordées ailleurs.

Le dispositif de formation doit pouvoir s'intégrer dans la formation existante, pour cela il est nécessaire de faire un état des lieux de l'existant.

#### 4. Etat des lieux

#### 4.1. Etude de l'offre de la formation continue existante

Le tableau ci-dessous relate les différentes offres de formation continue relativement en rapport avec le sujet (liste non-exhaustive).

Titre formation	Thématique	Public cible	Organisme	Lien
Protection des aires de captages	Couplée avec FaD : azote, agri, environnement Action des services de l'état : Enjeux / acteurs / méthodes. Etudes de cas / outils d'actions / diagnostics 3 jours - ?€	Police de l'eau DREAL	IFORE (Emmanuelle Martin) Autre organisme ?	<a href="https://catalogue.ifore.developpement-durable.gouv.fr/content/protection-des-aires-de-captage">https://catalogue.ifore.developpement-durable.gouv.fr/content/protection-des-aires-de-captage</a> n'est plus dispensée
Les aménagements agricoles pour favoriser la protection de l'environnement	Aménagement du milieu Choix et dimensionnements de dispositifs (ZTE, ZTB, fossés ...) 2 jours – 1080€	MAAF MEDDE	IFORE AgroParisTech Franck Pervanchon	<a href="http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1096">http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1096</a> n'est plus dispensée
Relation entre eau et agriculture	Milieu naturel / BV Impacts des pratiques ? jours - ?€	Eau Agriculture	OIEau Claire Toutant	<a href="http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SS015">http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SS015</a>
Protection des ressources en eau vis-à-vis des pollutions diffuses	Pollutions diffuses (nitrates / pesticides) Règlementation Programme de protection 3.5 jours 1449€	Elus BE Syndicats rivière	OIEau Vincent Raspic	<a href="http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SG008">http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SG008</a>
Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles	Règlementation Périmètres de protection des captages 3 jours – 1316€			<a href="http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SB032&amp;retour_form=true">http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SB032&amp;retour_form=true</a>
Obtenir le Certiphyto conseil	Réduire et optimiser l'utilisation des phytos Règlementation Santé – environnement 4 jours – 970€	Conseiller phyto Animateur Dephy	OIEau Sébastien Furlan	<a href="http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SM015&amp;retour_form=true">http://www.oieau.org/cnfme/spip.php?page=formation&amp;code_stage=SM015&amp;retour_form=true</a>
Combattre la pollution de l'eau par la gestion des intrants en agriculture	Améliorer les pratiques agricoles 3 jours – 1180€	Agences Chambres DREAL BE	AgroParisTech Franck Pervanchon	<a href="http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1699">http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1699</a>
Jeux de rôle "sérieux" pour la gestion de l'eau : faire modéliser et simuler pour faire comprendre, dialoguer et changer (kit Wat-A-Game)	Outil WAG Animation groupe gestion de l'eau Jeux d'acteurs 3 jours – 1180€	Agences ONEMA Elus associations BE	AgroParisTech Irstea Nils Ferrand	<a href="http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1765">http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1765</a>

Concier pour faire élaborer des plans de gestion intégrée de l'eau et des territoires	Outil COOPLAN Planification participative 2 jours – 880€	DREAL		<a href="http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1766">http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1766</a>
Co-Click'Eau	Outil en ligne de co-construction de scénario Pratiques agricoles Evaluation environnementale > Animation groupe technique, plan d'actions	Acteurs territoire Et qualité de l'eau	INRA Grignon Laurence Guichard	<a href="http://coclickeau.webistem.com/bac/index.php?r=site/index">http://coclickeau.webistem.com/bac/index.php?r=site/index</a>
Actions agricoles sur les captages d'eau potable	Diagnostic agri Plans d'actions Animations des différents acteurs 3 jours – 1200€ (273€ pris en charge par les chambres)	Conseillers agricoles	Résolia Elisabeth de Gouveria Contact de FX Schott : Caroline BERINSTAIN <a href="mailto:caroline.berinstain@resolia.chambagri.fr">caroline.berinstain@resolia.chambagri.fr</a> i.fr 01 40 64 16 82	<a href="http://www.resolia.chambres-agriculture.fr/domaines-de-formation/detail-de-la-formation/actualites/actions-agricoles-sur-les-captages-deau-potable/">http://www.resolia.chambres-agriculture.fr/domaines-de-formation/detail-de-la-formation/actualites/actions-agricoles-sur-les-captages-deau-potable/</a>
Hydrogéologie et fonctionnement des BV	Compréhension études hydro-geol pour les périmètres de protection de captage Plans d'actions 2 jours - 950€ (180€ pris en charge par les chambres)			<a href="http://www.resolia.chambres-agriculture.fr/domaines-de-formation/detail-de-la-formation/actualites/hydrogeologie-et-fonctionnement-des-bassins-versants/">http://www.resolia.chambres-agriculture.fr/domaines-de-formation/detail-de-la-formation/actualites/hydrogeologie-et-fonctionnement-des-bassins-versants/</a>
Réaliser des aménagements anti-érosifs sur ses parcelles	Nombreuses formations hyper spécialisées et ciblées sur des territoires	Agriculteurs 2 jours Gratuit (Vivéa) 3 jours Vivéa : gratuit 588€	Chambre d'agriculture départementale	<a href="http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/synagri.nsf/pages/site-formations?OpenDocument&amp;secteur=tous">http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/synagri.nsf/pages/site-formations?OpenDocument&amp;secteur=tous</a>
Certiphyto : le permis d'achat et d'utilisation des produits phytosanitaires				
Connaître, réduire la contamination de l'eau par les pesticides	Contamination de la ressource en eau dispersion phytos eaux sup et eaux sout AMM / plan Ecophyto protection des captages / outils / plans d'action.	Agences chambres Régions / dep BE DREAL 2 jours 1080€	AgroParisTech Franck Pervanchon ? Paul-Henri MENILLET	<a href="http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1090">http://formationcontinue.agroparistech.fr/AgroParisTech/spip.php?page=action&amp;actionID=1090</a>
AGREENIUM Site web	Plateforme qui regroupe et recense des formations en agrosceience (y compris à distance)  En FC : ENGEES (Jean-Martin MERCKLÉ)	Etudiants professionnels	Agreenium (JS Bailly)	<a href="https://agreenium.fr/trouver?search_api_views_fulltext=&amp;items_per_page=10&amp;page=1&amp;f[0]=field_presentation%3Adistance">https://agreenium.fr/trouver?search_api_views_fulltext=&amp;items_per_page=10&amp;page=1&amp;f[0]=field_presentation%3Adistance</a>

Transferts des pesticides vers les eaux de surface	Changer le regard sur les paysages Changer les discours auprès des agriculteurs Applications terrain / outils pratiques Diagnostic (théorie / pratique) Outils (théorie / pratique)	Conseillers agricole de chambre (2 <sup>e</sup> temps : Coop et négoce) 2 jours Gratuit (réseau des chambres)	Chambre régionale Lorraine (F.X. Schott)	
Agroécologie MOOC	Découverte de l'agroécologie approche interdisciplinaire combinant agronomie, écologie, anthropologie, sciences du sol, sociologie, zootechnie... Cours co-construit	Tout public intéressé Durée ? gratuit	Sup'Agro Agreenium	<a href="https://www.fun-mooc.fr/courses/Agreenium/66001S02/session02/about">https://www.fun-mooc.fr/courses/Agreenium/66001S02/session02/about</a> <a href="https://www.agreenium.fr/u/formation/240">https://www.agreenium.fr/u/formation/240</a>
La protection des aires d'alimentation des captages des eaux souterraines	Réglementation Périmètres de protection / AAC Transferts de polluants Limitation pollutions diffuses Limitation des intrants	Responsable eau potable Chef de projet rivière – milieu aquatique 3 jours ? €	Inset Montpellier Jean-Marc Capdevielle	<a href="http://www.cnfpt.fr/trouver-formation/detail/h-4ips-P-1d7cfng-1e9vt7g">http://www.cnfpt.fr/trouver-formation/detail/h-4ips-P-1d7cfng-1e9vt7g</a>
Modélisation du ruissellement : se former au logiciel HEC-HMS  FOAD	Bases théoriques des méthodes de calculs Utilisation logiciel Modéliser un bassin rural  Plateforme Moodle + AdobeConnect : - diaporama synchronisées ou non - cours classiques au format pdf - TP pour valider les connaissances et compétences acquises.  L'enseignant est présent à distance de façon synchrone à des moments pré-déterminés (3 classes virtuelles d'une durée de 2h45 chacune, réparties sur les 3 semaines de la formation) et pour consultation en dehors de ces périodes par mail ou par Skype.	Ingénieurs / techniciens  3 semaines 585€	Engées Jean-Martin MERCKLÉ	<a href="https://engees.unistra.fr/formations/formation-professionnelle-continue/sessionscourtesqualifiantes/formations-a-distance/hyd-4160-modelisation-du-ruissellement-se-former-au-logiciel-hec-hms-foad/">https://engees.unistra.fr/formations/formation-professionnelle-continue/sessionscourtesqualifiantes/formations-a-distance/hyd-4160-modelisation-du-ruissellement-se-former-au-logiciel-hec-hms-foad/</a>

<p>Hydrologie base et fondamentaux</p> <p>FOAD</p>	<p>Bassins versants Bilan hydrologique Méthode et appareil de mesures pour bilan</p> <p>Plateforme Moodle : - séquences de diaporama synchronisées avec l'enregistrement vidéo - cours classiques au format pdf - exercices sous format Excel et Calc - QCM pour tester les connaissances acquises.</p> <p>L'enseignant est joignable à des moments prédéterminés (environ deux heures par semaine pendant six semaines) par mail, téléphone ou système de forum synchrone.</p>	<p>Ingénieurs / techniciens</p> <p>6 semaines 966€</p>	<p>Engées Jean-Martin MERCKLÉ</p>	<p><a href="https://engees.unistra.fr/formations/formation-professionnelle-continue/sessionscourtesqualifiantes/formations-a-distance/hyd-4155-hydrologie-base-et-fondamentaux-foad/">https://engees.unistra.fr/formations/formation-professionnelle-continue/sessionscourtesqualifiantes/formations-a-distance/hyd-4155-hydrologie-base-et-fondamentaux-foad/</a></p>
<p>Pollution des eaux : diagnostiquer les risques de transfert des produits phytopharmaceutiques au champ et bâtir un plan d'action (AquaPlaine®)</p>	<p>Objectifs : - procéder à un diagnostic des risques de pollution diffuse par les produits phytopharmaceutiques à l'échelle parcellaire et de l'exploitation agricole, - proposer un plan d'action pour chacune des parcelles de l'exploitation en fonction des risques de transferts identifiés</p> <p>3 jours - 1114€ (Inter) Intra possible sur devis</p>	<p>Animateurs de BV, BE, techniciens ou ingénieurs du développement et des organismes économiques</p>	<p>ARVALIS Institut du végétal Benoît Réal Jonathan Marks-Perreau Alain Dutertre Anne-Sophie Colart</p>	<p><a href="https://www.formations-arvalis.fr/diagnostiquer-les-risques-de-transfert-des-produits-phytopharmaceutiques-au-champ-et-b-tir-un-plan-d-action-aquaplaine--@/view-440-arvformations.html">https://www.formations-arvalis.fr/diagnostiquer-les-risques-de-transfert-des-produits-phytopharmaceutiques-au-champ-et-b-tir-un-plan-d-action-aquaplaine--@/view-440-arvformations.html</a></p>

Au regard de ce tableau, on note que la tendance de toutes ces formations vise la protection de la ressource en eaux par des formations pratiques sur les zones agricoles, aires de captages, etc etc. Que ce soit par exemple la formation « Protection des captages d'eau potable contre les pollutions ponctuelles et accidentelles », la formation « Relation entre eau et agriculture » de l'OIEau ou encore « La protection des aires d'alimentation des captages des eaux souterraines » de l'Inset Montpellier, le public varie entre animateurs de périmètres de captage, conseillers environnement, acteurs territoire, gestionnaire d'exploitation, DREAL, police de l'eau, élus, conseiller phyto, étudiants, etc.

Ces formations sont donc spécifiques et s'adaptent au public, citons par exemple celles de l'ENGEES ciblées pour les ingénieurs et/ou techniciens. Plus en détail, les formations de la chambre d'agriculture Rhône-Alpes, par exemple, sont très ciblées sur une problématique spécifique aux territoires, destinées aux agriculteurs ou gestionnaires d'exploitations.

- Les formations de l'OIEau, apportent les bases fondamentales : Cycle de l'eau, Caractérisation du bassin versant, Eau et sols, Hydraulique, géomorphologie et écologie des milieux aquatiques, Impact des pratiques agricoles sur les milieux aquatiques et Techniques de préservation et de restauration des milieux. Il conviendra d'être vigilant à ne pas faire de redondance avec cette formation en apportant une vraie valeur ajoutée. En effet, la formation Zone Tampon se dirige plus sur les « eaux de surface » et écoulements latéraux (ruissellement et proche subsurface), et les formations de l'OIEau sont plus axés sur les écoulements souterrains. Ces formations de l'OIEau apportent également une dimension plus réglementaire.
- La formation Hydrogéologie et fonctionnement des BV de Résolia apporte des connaissances sur le fonctionnement global des bassins versants, le cycle de l'eau : la formation ZT devra se situer chronologiquement après cette formation dans le calendrier Resolia, afin que les agents qui suivent la formation ZT puissent auparavant acquérir des connaissances plus générales sur les écoulements en bassins versants si .
- La formation « Pollution des eaux : diagnostiquer les risques de transfert des produits phytopharmaceutiques au champ et bâtir un plan d'action (Aquaplaine®) » d'Arvalis, formation en intra-entreprises apporte des connaissances et savoir-faire sur le diagnostic des transferts de contaminants en surface. Elle n'aborde toutefois pas de façon aussi complète les zones tampons et leur dimensionnement : la formation proposée devra donc se différencier par l'expertise apportée sur les zones tampons, plutôt que sur la définition de plan d'action auquel aboutit Aquaplaine®.

Suite à un entretien téléphonique avec Sylvain Payraudeau de l'ENGEES (et membre du GTZT), nous avons fait un point sur les formations dispensées par l'ENGEES, proches thématiquement et répertoriées dans le tableau :

- La formation « Modélisation du ruissellement : se former au logiciel HEC-HMS », pourrait plutôt apparaître en complément de la formation ZT car va plus loin que ce qui est envisagé au niveau du diagnostic des transferts par ruissellement dans la formation ZT, en s'appuyant sur la modélisation,
- La formation « Hydrologie, bases et fondamentaux » comporte une partie théorique sur le fonctionnement d'un bassin versant, ainsi que les grands processus du cycle de l'eau. Le reste de la formation se décompose entre des calculs statistiques de période de retour, de la modélisation et de la météorologie : il s'agit plutôt d'hydrologie orientée vers le dimensionnement pour la ressource en eaux vue du point de vue quantitatif (crues et étiages), et vers des questions de qualité de l'eau.

Certaines formations de l'ENGESS ont cessé d'être dispensées par manque d'inscrits. Cela résulterait de la trop grande spécificité du public et la trop faible visibilité des formations de ce domaine.

Au terme de cet état des lieux, on constate que plusieurs formations abordent les mêmes bases fondamentales (fonctionnement d'un bassin versant, etc.). Certaines sont très spécifiques, d'autres ajoutent de la modélisation, etc. Très peu consacrent entièrement une partie dédiée aux zones tampons. En effet, les thématiques abordées portent généralement sur les bassins versants,

captages, écoulements profonds, etc., mais il manque une partie plus spécifique sur les écoulements de surface, de proche subsurface et sur les transferts de contaminants qu'ils engendrent.

Il apparaît donc utile de créer une formation spécifique aux zones tampons afin de combler ce manque, de diffuser les connaissances et l'expertise du GTZT, et d'initier une montée en compétences du public visé. Celui-ci doit être assez large pour donner aux différents acteurs d'un territoire les mêmes bases fondamentales et un langage commun, pour travailler de concert malgré des ancrages et des postures qui peuvent être différents.

Par ailleurs, s'adresser à un public large permettra une plus grande visibilité de la formation, sous réserve qu'elle soit bien diffusée.

## 4.2. Périmètre du projet

Les travaux du GTZT ont notamment abouti :

- à la rédaction d'un guide sur la typologie des Zones Tampons donnant une vision exhaustive de la problématique d'implantation de celles-ci à l'échelle d'un BV,
- à la construction d'un site Web abordant les différentes connaissances, méthodes, outils et étapes nécessaires pour mettre en place des zones tampons.

Le projet consiste à développer une offre de formation pérenne sur l'utilisation des zones tampons pour limiter les transferts de contaminants dans l'espace agricole, à destination des acteurs de terrain, venant en complément des supports de diffusion existants, pour faciliter et accélérer la diffusion de la prise en compte de l'influence que peuvent avoir les éléments du paysage dans la protection ou la reconquête de la qualité de l'eau.

Les réflexions initiées dès 2017 au sein du groupe ont permis :

- de faire le point sur les formations continues existantes autour des transferts hydriques de contaminants en milieu rural, et des moyens pour les limiter,
- de proposer le canevas d'une formation dans ce domaine, en identifiant le public visé et les compétences qu'il semble essentiel qu'il acquiert.

## 4.3. Public et prérequis

Pour cette formation, le public visé est : les animateurs territoriaux, animateurs d'Aire d'Alimentation de Captage (AAC), les techniciens de rivière, les conseillers agricoles, les conseillers eau et/ou environnement, les bureaux d'études, etc.

Les prérequis nécessaires pour suivre la formation sont la maîtrise des outils informatiques et de la recherche web, pour permettre d'acquérir et manipuler/interpréter les données disponibles sur un bassin de façon efficace.

## 4.4. Objectifs de la formation

Les objectifs sont à **deux niveaux** en fonction du bagage théorique de l'apprenant. En effet, pour celui qui débute totalement, il va falloir qu'il apprenne et comprenne les bases fondamentales du fonctionnement d'un bassin versant au travers de ses écoulements et de ses transferts, pour pouvoir appréhender le rôle des éléments du paysage sur les transferts et suivre au mieux la formation.

De fait, il va falloir prévoir plusieurs entrées dans la formation :

- une entrée qui suppose d'avoir déjà un bon bagage théorique pour entrer directement dans le vif du sujet ;
- une entrée qui débute par un rappel sur les fondamentaux, afin de pouvoir suivre et comprendre correctement la suite de la formation.

Les objectifs globaux de cette formation, sont :

- Acquérir les connaissances théoriques du fonctionnement d'un bassin versant et des enjeux de pollution diffuse
- Comprendre les processus de transferts hydriques dans les bassins versants le fonctionnement des zones tampons
- Réaliser un diagnostic des processus dominants sur un bassin versant ou une AAC (transferts de contaminants agricoles, fonctionnement des zones tampons en place).
- Repérer les dysfonctionnements.
- Proposer des solutions pertinentes pour limiter les transferts de contaminants sur le bassin versant.
- Dimensionner des zones tampons adaptées.

Les objectifs pédagogiques, c'est à dire **les compétences visées**, sont :

- Être capable d'identifier et de définir les écoulements d'un BV
- Pouvoir appréhender les enjeux de pollutions diffuses et les leviers d'actions possibles liés à l'implantation de zones tampons
- Être à même de distinguer le comportement des principaux contaminants dans l'environnement : voies de transferts (aérien, hydraulique) et leurs évolutions dans les différents compartiments (sol, eau),
- Savoir expliquer le fonctionnement des ZT et leur mode d'action,
- Être apte à discerner le type de ZT en fonction de la problématique,
- Savoir localiser et accéder aux ressources documentaires, outils et données existantes (cartes, rapports, bases de données...) nécessaires au pré-diagnostic et diagnostic,
- Être capable d'établir un diagnostic, en caractérisant un territoire donné,
- Être force de proposition pour limiter les transferts de contaminants,
- Savoir dimensionner des zones tampons adaptées.

Suite à ces réflexions, une formation « test » en présentiel a pu être initiée avec quelques membres du GTZT. Un des objectifs visés par les intervenants était de s'appuyer sur des retours d'expérience, y compris sur des cas qui n'ont pas fonctionné, pour en analyser les raisons. La démarche à mettre en œuvre pour définir des plans d'action et mettre en place des zones tampons est complexe : les stagiaires doivent être capables de composer avec les incertitudes, d'évaluer la démarche mise en œuvre, pour la remettre en question et l'améliorer.

## 5. Formation « test » en présentiel de mars 2018

Une première formation Zones Tampons en présentiel, portée par Resolia, a eu lieu en mars 2018, avec l'appui de l'AFB et la participation de 5 membres du GTZT. Elle s'est déroulée en 2.5 jours à l'Irstea de Clermont-Ferrand.

**Titre** : Zones tampons : limiter les transferts de contaminants

**Prérequis** : Aucuns prérequis n'était demandé pour suivre la formation

**Intervenants** : Nadia Carlier (Irstea), Lucie Liger (Irstea), Jean-François Ouvry (Areas), Frédéric Pierlot (Chambre d'Agriculture du Grand Est), Julien Tournebize (Irstea)

### 5.1. Programme de la formation test

Mardi 27 mars (14h00-18h00)

14h00-14h30	Tour de table et attentes des participants Présentation de Resolia Contexte de la formation
14h30-15h50	Rappel sur les processus <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les différents types d'écoulements sur un bassin versant/une AAC.</li> <li>➤ Devenir des pesticides dans l'environnement : processus de transfert hydriques,</li> <li>➤ À chaque écoulement son type de zone tampon.</li> </ul>
15h50-16h10	Pause
16h10-17h10	Comment réaliser un pré-diagnostic sur un territoire ? Accès aux ressources documentaires et données existantes, lecture du paysage, prise en compte des pratiques agricoles, identification des enjeux sur le territoire.
17h10-18h00	1. Atelier fil rouge : Déroulé d'un diagnostic <b>Exercice d'application par groupe</b> : amorcer la réalisation d'un pré-diagnostic sur un territoire

### Mercredi 28 mars (9h00-17h50)

9h00-10h20	Les zones tampons Les différents types de zones tampons ; les processus en jeu et facteurs d'efficacité, les points d'attention, par type de zone
10h20-10h40	Pause
10h40-12h30 (20 minutes / intervenants + discussion)	Comment réaliser un diagnostic sur un territoire ? Et comment réaliser en parallèle un diagnostic d'implantation compte tenu des écoulements dominants ? Repérer les éléments pertinents pour établir un bon diagnostic ; identifier les zones prioritaires ; identifier les chemins de l'eau et les processus de transferts des pesticides ; repérer les dysfonctionnements et les points de vigilance. Retours d'expérience et typologie de différents cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ruissellement en limons battants. Chenaux enherbés, haies et fascines (J.F. Ouvry)</li> <li>➤ Drainage en zone de grande culture. Zone tampon humide artificielle (J. Tournebize)</li> <li>➤ Drainage en zone de polyculture élevage. Aménagements rustiques (F. Pierlot)</li> <li>➤ Vigne en Beaujolais de coteaux. Zones tampons végétalisées (L. Liger)</li> </ul>
12h30-14h00	Repas

14h00-16h00	<p>Présentation de l'outil BUVARD de dimensionnement des zones tampons enherbées</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travaux pratiques sur poste</li> </ul> <p>Présentation des abaques de dimensionnement des ZTHA pour abattre flux de nitrates et de pesticides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Présentation de cas concrets</li> <li>➤ Mise en œuvre sur un cas test</li> </ul> <p><b>Partage d'expérience</b> : discussion autour du dimensionnement idéal vs ce qui est acceptable.</p>
16h00-16h20	Pause
16h20-17h50	<p>2. Suite Atelier fil rouge : Déroulé d'un diagnostic</p> <p><b>Exercice d'application</b> : préparation du diagnostic terrain à partir des données trouvées la veille</p> <p><b>Discussion</b> : restitution des recherches et observations</p> <p>Préparation de la partie terrain sur le bassin versant du Charlet</p>
19h30	Repas en commun pour ceux qui le souhaitent

#### Jeudi 30 mars (8h30-16h30)

8h30-9h15	Trajet sur le bassin versant du Charlet
9h15-12h00	<p>3. Suite Atelier fil rouge : Déroulé d'un diagnostic</p> <p><b>Observations sur le terrain</b> : Mise en œuvre des éléments vus précédemment</p>
12h00-13h30	Repas à la Fontaine aux Lions
13h30-15h45	<p>4. Suite Atelier fil rouge : Déroulé d'un diagnostic</p> <p><b>Exercice d'application par groupe</b> : en s'appuyant sur le diagnostic réalisé sur le terrain, proposer un scénario d'aménagement du bassin versant</p> <p><b>Partage des acquis</b> : confrontation des scénarios proposés par les différents groupes</p> <p><b>Mise en application</b> : tester la méthode de dimensionnement pour quelques zones tampons</p>
15h45-16h30	Débriefing puis évaluation de la formation

## 5.2. Profil des neufs apprenants

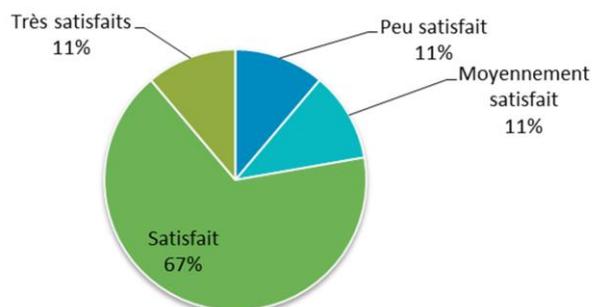
STAGIAIRES Fonction	Organisme
Conseiller spécialisé	Chambre D'agriculture D'eure Et Loir
Conseiller spécialisé	Chambre D'agriculture D'eure Et Loir
Conseiller Agronomie -	Chambre Regionale D'agri Des Pays De La Loire

Environnement	
Conseiller spécialisé Environnement	Chambre Regionale D'agri Des Pays De La Loire
Chargé de mission	Syndicat Mixte Du Bassin Versant De L'Armancon. Tonnerre
Conseiller spécialisé	Chambre D'agriculture De La Haute Saône
Conseillère en environnement	Chambre D'agriculture De L'Yonne
Chargé de mission	Syndicat Mixte D'alimentation En Eau Potable 4b. Périgné
Technicien	Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du BV et Etangs du Littoral Girondin

### 5.3. Retours des apprenants

Globalement la moyenne de satisfaction est de 67% de satisfaits et 11% de très satisfaits.

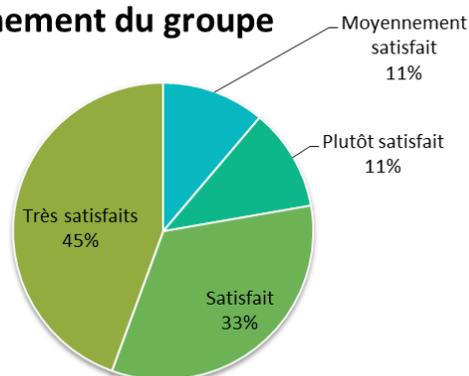
#### Satisfaction globale par rapport à la formation



Les remarques étaient globalement positives, les apprenants ont apprécié :

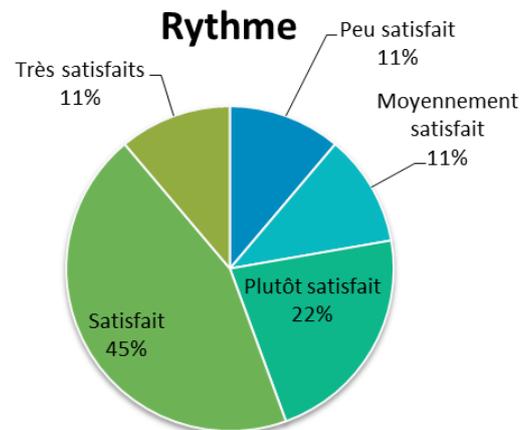
- Le confort d'avoir 5 intervenants à disposition pour ces 2.5 jours
- L'expertise de chaque intervenant
- L'utilisation d'outils
- La variété des exemples
- La complémentarité du groupe
- Une bonne dynamique de groupe

#### Fonctionnement du groupe



Les points plus négatifs portaient sur :

- Un rythme et un contenu trop soutenus : beaucoup d'informations en peu de temps
- Une partie terrain moins instructive
- Une différence de niveau entre les stagiaires



Le rythme de cette formation a été trop soutenu, et le contenu trop dense. Malheureusement la partie terrain n'a pas été aussi instructive que prévu puisque le bassin versant choisi ne permettait pas d'illustrer tous les types d'écoulements et de configurations souhaités. La différence de niveau de connaissances pré-existantes entre les stagiaires a compliqué le déroulé de la formation, pour à la fois assurer que l'ensemble du contenu était assimilé par tous et permettre d'aborder des sujets plus pointus. Pourtant la variété des exemples, des retours d'expériences ainsi que la disponibilité des cinq intervenants ont permis de pallier ces différences de niveau, d'apporter une bonne dynamique de groupe. La complémentarité du groupe (des conseillers spécialisés, chargés de mission et techniciens issues de diverses Chambres d'Agriculture, Syndicats mixte de BV, Syndicat mixte d'alimentation en eau, Syndicat Intercommunal d'Aménagement des Eaux du BV et Etangs du Littoral Girondin, etc.), a donné la possibilité d'obtenir un bon partage des connaissances et a grandement favorisé le « social Learning ». Enfin l'utilisation d'outils et méthodes tels que l'outil de dimensionnement des zones tampons BuvardOnline ou les abaques de dimensionnement des zones tampons humides artificielles, l'explication de leur fonctionnement etc., a constitué un atout important dans cette formation.

Les pistes d'amélioration proposées par les stagiaires portent sur (i) le fait de faire intervenir des personnes du terrain pour apporter une meilleure interaction lors de la visite de terrain, (ii) d'apporter des conseils et méthodes pour permettre d'inciter par exemple les agriculteurs à mettre en oeuvre des zones tampons, (iii) de ralentir le rythme de la formation afin de passer plus de temps sur les schémas, tableaux, outils, etc.

Dans ces évaluations à chaud, les stagiaires avaient également la possibilité de proposer des pistes d'amélioration. Celles-ci portent sur (i) le fait de faire intervenir des personnes du terrain pour apporter une meilleure interaction lors de la visite de terrain, (ii) d'apporter des conseils et méthodes pour permettre d'inciter par exemple les agriculteurs à mettre en oeuvre des zones tampons, (iii) de ralentir le rythme de la formation afin de passer plus de temps sur les schémas, tableaux, outils, etc.

Ces évaluations ont souligné divers points de réflexion à prendre en considération pour l'élaboration du nouveau format de formation :

- réorganiser les 2.5 jours de formation afin d'alléger le contenu en présentiel,
- revoir les prérequis nécessaires pour pouvoir suivre convenablement,
- utiliser un autre bassin versant pour la partie terrain et mieux le maîtriser en prévoyant un intervenant terrain.

## 6. Le choix d'un nouveau format de formation

### 6.1. Prise en compte des retours de la formation test et de l'offre existante

Cette formation « test » a permis de conforter l'utilité d'une telle formation, ainsi que l'intérêt de mélanger les publics (animateurs territoriaux, animateurs de chambre). Elle a permis également de dégager des pistes d'amélioration, notamment d'articuler modules de formation à distance et en présentiel, optionnel et obligatoire, pour répondre au mieux aux besoins des apprenants. En effet, les évaluations à chaud des participants ont révélé plusieurs points de réflexion à prendre en considération pour l'élaboration du nouveau format de formation.

L'étude de l'offre existante, dense sur les thématiques bassins versants, captage, écoulements profonds, etc., montre cependant une lacune dans le domaine des zones tampons (écoulement de surface et proche subsurface). Ceci justifie tout à fait la volonté du GTZT et de l'AFB, de développer cette formation et souligne qu'une montée en compétences des acteurs du terrain, sur ce domaine, serait bénéfique. En effet, il serait souhaitable, à moyen terme, de très largement diffuser cette formation pour toucher un grand nombre d'acteurs locaux et contribuer à faire véritablement « levier »<sup>1</sup> pour la mise en place de ce type d'infrastructures vertes. Néanmoins, les spécialistes à même de délivrer ces contenus étant très peu nombreux et disponibles, cet effet de levier ne peut s'obtenir que par la création de dispositifs démultiplicateurs (formation à distance, formation de formateurs, mise en place de relais...).

### 6.2. Contexte : les formats de formation

Avec l'avènement des nouvelles technologies et du tout numérique, la formation en salle sur un système dit « scolaire » est de moins en moins appréciée par les apprenants. Les méthodes pédagogiques changent et innovent au niveau des techniques d'apprentissage en variant les supports.

Lorsque qu'une formation repose sur la connaissance de fondamentaux, il est nécessaire que les participants les aient acquis avant le présentiel afin qu'ils puissent se consacrer essentiellement aux mises en application. Mais le profil et les acquis des apprenants sont rarement identiques et le formateur se retrouve parfois à devoir reprendre des bases et faire une remise à niveau. Ce temps perdu est dommageable notamment sur des formations de courte durée, pour la mise en application, retour d'expérience et exercices.

Plusieurs solutions sont envisageables pour optimiser le temps, le rythme d'apprentissage et de compréhension, comme le e-learning, ou le blended-learning.

Le **e-learning** désigne de façon globale l'usage des technologies pour l'apprentissage. On peut le traduire par « apprentissage en ligne ». Les avantages du e-learning sont nombreux : c'est une formation accessible en tout temps et partout, dès lors que l'on a les équipements nécessaires (ordinateur et internet). Cela offre accessibilité, flexibilité, commodité et s'adapte aux styles d'apprentissage, au rythme de chacun. Les stagiaires peuvent continuer leur activité professionnelle, tout en se formant à leur rythme. Toutefois, il faut être organisé afin d'y consacrer du temps régulièrement. Le e-learning peut adopter plusieurs formes, plusieurs types de support ; il peut être fermé (payant avec inscription) ou ouvert (gratuit sans inscription). Il contient toujours des ressources d'apprentissage disposées dans une bibliothèque numérique afin de compléter au mieux les acquis. Pourtant, certaines entreprises rechignent à proposer des formations en e-learning car cela reste une

---

<sup>1</sup> Dans le cas particulier de l'équipe Pollutions Diffuses d'Irstea-Lyon, les départs de Guy Le Hénaff et de Clotaire Catalogne entraînent un manque de moyens humains pour répondre aux demandes de conseil, expertise et appui identifiés par Irstea et par l'AFB. D'où l'idée dans l'équipe, et en accord avec la dynamique impulsée par le centre Irstea lyonnais, de développer des modules de formation à distance, pour tenter de démultiplier les capacités de formation de l'équipe.

formation à distance qui ne comprend pas de partie en présentiel. Cela est souvent perçu comme un point négatif car les apprenants n'ont pas le même suivi à distance et en salle, particulièrement si le domaine recouvert par la formation contient des aspects techniques.

Le **blended-learning**, que l'on peut traduire par « formation multimodale », va pouvoir répondre à cette demande spécifique. Il combine présentiel et sessions à distance, avec des contenus théoriques et pratiques complémentaires. Cela présente des avantages : une meilleure mémorisation, une optimisation du temps de formation et une meilleure préparation. Il s'agit souvent de la meilleure modalité lorsque la formation recouvre des sujets très techniques. Cette méthode est plus complète, car les stagiaires utilisent leur temps à leur convenance pour préparer et/ou compléter la partie en présentiel, par une formation à distance. Le blended-learning offre par son architecture des variations de rythme d'apprentissage, par exemple le e-learning, le test de positionnement, le serious-game, le présentiel :

- Le test de positionnement donne une vision globale du niveau des apprenants et permet ainsi d'orienter la formation.
- Le e-learning permet d'acquérir les fondamentaux grâce à des vidéos, des supports de cours, etc.
- Le présentiel permet de compléter les acquis et de mettre en pratique.
- Le serious-game valide les acquis pour une mise en situation professionnelle des savoirs.

Le choix du format de la formation va donc dépendre du sujet, du volume d'apport à transmettre, de la complexité du contenu, du type de mise en application (terrain ou virtuelle).

⇒ Dans le contexte de la formation ZT et pour répondre aux attentes et contraintes du GTZT, il semble pertinent de combiner une partie formation à distance et une partie formation en présentiel, avec une partie sur le terrain. Le blended-learning semble donc tout indiqué.

### 6.3. Proposition d'un format blended-learning

Après réflexion, le projet proposé se déclinerait en quatre parties successives et complémentaires :

1. La création d'un module « optionnel » de formation à distance. Ce module, qui sera ouvert à tous a deux objectifs principaux :
  - a. Permettre à un public large de se familiariser avec des notions de base sur les différentes composantes de l'écoulement, les processus à l'œuvre dans le devenir et le transfert des principaux contaminants en milieu agricole (N, P, MES et pesticides), les différents types de zones tampons et les conditions et contaminants pour lesquels elles sont adaptées. Ce module intéresse également a priori l'enseignement technique agricole (pour les enseignants, contacts avec le lycée agricole des Sardières -01- et le référent national pour l'enseignement agricole et animateur du réseau).
  - b. Permettre aux personnes qui veulent s'inscrire à l'ensemble de la formation de disposer des connaissances et compétences nécessaires pour suivre les deux modules obligatoires : la réalisation de la formation en présentiel en mars 2018 a mis en évidence un niveau de connaissances sur la thématique très hétérogène parmi les apprenants, et la nécessité d'une mise à niveau pour certains.
2. La création d'un module à distance obligatoire, basé sur des retours d'expérience et des exercices sur des cas pratiques. Il s'agit d'acquérir les compétences nécessaires à la réalisation d'un pré-diagnostic sur un bassin versant ou une AAC, afin de tirer au mieux profit de la formation en présentiel qui suit. Les exercices se feront en groupes, afin de favoriser les échanges entre les apprenants et le réseautage à moyen terme. L'inscription à cette formation sera soumise à la réussite à un test : en cas d'échec, le suivi du module optionnel sera rendu obligatoire.
3. La réalisation d'un module en présentiel. Celui-ci aura pour objectifs de se familiariser avec les outils disponibles pour le dimensionnement des différents types de zones tampons, et la

réalisation d'un diagnostic sur le bassin versant test choisi. Il s'agira du bassin versant de la Gimond (69), qui présente différents types d'écoulement à risque pour les transferts de contaminants, une problématique double azote/pesticides, et sur lequel un diagnostic poussé des écoulements a été réalisé. Le débriefing en salle après la visite de terrain permettra de confronter les points de vue, les propositions d'implantation de zones tampons, et de discuter des avantages et inconvénients des différentes solutions proposées.

4. Un retour d'expérience sera proposé aux apprenants quelques mois après leur formation, sous la forme d'une réunion virtuelle (classe virtuelle), pour permettre de croiser leurs expériences, discuter des difficultés éventuelles rencontrées sur le terrain.

#### 6.4. Articulation de la formation

La formation s'articulerait de la manière suivante :

**Une partie à distance, étalée sur 2/3 mois, composée de 2 modules e-learning :**

- 1 module optionnel : pour poser les bases et les prérequis (BV, ZT, processus, transferts, etc.) à valider par une évaluation (environ 5h)
- 1 module obligatoire : pour préparer la formation, 2 cas pratiques de BV à analyser et un pré-diagnostic sur le BV qui sera étudié lors de la sortie terrain. (environ 8h)

**Une partie en présentiel sur 2 jours**

- 1 journée : retour sur les cas pratiques, diagnostic, outils, préparation du terrain
- Demi-journée : terrain
- Demi-journée : retour terrain, préconisations, partage d'expérience

#### 6.5. Supports, évaluations et modalité d'apprentissage

Pour les modules en ligne le logiciel Moodle sera sûrement choisi puisqu'il est largement utilisé chez nos partenaires.

Ces modules alterneront supports de cours (vidéo, diaporama commenté, fiches de cours, etc.) et exercices pédagogiques pour vérifier immédiatement la compréhension des apprenants. A chaque partie des liens vers la bibliothèque seront établis pour « aller plus loin », ainsi que des vidéos existantes sur la toile. Le module en présentiel comprendra une partie cours avec des cas pratiques et exercices ainsi que des partages d'expériences et utilisation d'outils. Une partie terrain permettra d'ancrer les connaissances et de les mettre en pratique.

- Pour le module optionnel, 2 types d'évaluation sont envisagées :

**Une évaluation finale** du module optionnel sera réalisée sous forme de QCM afin de vérifier les connaissances des apprenants.

**Une évaluation écrite** pour les personnes qui s'inscrivent à la formation complète. Cette évaluation devra être effectuée avant le module obligatoire afin de juger si le participant doit suivre le module optionnel ou non. Elle devra être corrigée par une personne physique, le format mélangera des QCM et « questions - réponses ouvertes ».

- Le module obligatoire comprend des travaux personnels et travaux de groupe, à remettre au formateur. Cela servira à évaluer les connaissances et compétences acquises.
- Pour évaluer la formation, une évaluation à chaud sous forme de questionnaire sera distribuée à la fin du module en présentiel.
- Enfin, le retour d'expérience des apprenants de la session, en classe virtuelle, permettra de faire un retour sur ce que la formation a apporté dans leur travail au quotidien et répondre à leurs questions.

## 6.6. Valeur ajoutée pour cette formation

D'un point de vue pratique, voici quelques bonnes raisons de choisir le format en blended-learning :

- La souplesse et l'évolutivité d'adaptation aux besoins des stagiaires : la personnalisation des cursus en ligne et la mise en pratique en salle rendent cette forme d'apprentissage plus efficace car il permet de renforcer l'autonomie des participants et de leur apporter plus de souplesse dans leur organisation.
- La valorisation du travail collaboratif et du participatif (les travaux préparatoires sur des cas pratiques à faire en groupe, le partage d'expériences, etc.)
- Le suivi, les feedback et évaluations, pour obtenir une vraie appréciation de l'efficacité de la formation.

Ce format se prête parfaitement au contexte de la formation ZT qui nécessite de connaître les principes fondamentaux, afin de pouvoir aller plus loin dans la partie technique, l'utilisation d'outils et l'application sur le terrain. De fait, grâce au module optionnel, les apprenants auront globalement le même bagage théorique, ils approfondiront leurs notions sur les zones tampons et pourront vérifier leur compréhension. Le deuxième module va permettre de mettre en pratique les connaissances acquises et de partager leur expérience grâce aux travaux de groupes.

La plupart des formations existantes aborde peu le chapitre des zones tampons. Or il s'agit de l'objet du GTZT. Fort de cette expertise et des nombreuses expériences déjà effectuées sur le sujet, cette formation apportera une réelle connaissance sur les zones tampons, leur utilisation et leur dimensionnement selon le cas. Il convient de diffuser l'information des chercheurs vers le public, dans un premier temps en vulgarisant les connaissances afin qu'elles soient accessibles à tous (module optionnel) et dans un deuxième temps, en approfondissant de façon plus technique et plus concrète (module obligatoire et partie en présentiel).

## 7. Jalons, étapes de création, résultats prévus et calendrier

Compte tenu de la réalisation de la première session de formation en présentiel en mars 2018, de nombreux supports sont déjà disponibles sous forme de PowerPoint. Le passage sous forme de formation à distance suppose toutefois de nombreuses modifications et adaptations pour en faire des formations quasi-autonomes (pour le module optionnel) et ne demandant que des échanges regroupés dans le temps avec un expert/chargé du suivi du déroulé de la formation (module obligatoire à distance) :

- Il est nécessaire de concevoir une progression pédagogique (parcours) cohérente, reliant chaque partie / intervention / exercices, ...
- Tous les diaporamas des intervenants sont à découper en séquences pédagogiques cohérentes
- Les diaporamas sont à commenter (trop brut en l'état) et à animer (bande son, vidéo,...),
- Il est nécessaire de concevoir des séries d'exercices, quizz, pour vérifier la bonne compréhension des apprenants,
- Lors de la formation en présentiel, il y a pu y avoir quelques redites entre les intervenants. Il est nécessaire de les limiter au maximum pour une formation à distance, et de coordonner de manière fine les discours de chaque intervenant et les transitions.

Cette re-conception de la formation nécessitera une, ou plusieurs réunions du groupe de coordination (composé des experts/intervenants à la formation en présentiel, et des correspondants AFB – DRDI et Dprofessionnalisation afin d'assurer la cohérence entre les différentes parties, de vérifier la pertinence, le niveau de précision des modules, les limites entre les modules, d'élaborer des cas pratiques, etc... Dans un 2ème temps des rendez-vous individuels seront pris avec les experts afin de retravailler avec chacun les supports (le fond et la forme) et de créer des séquences pédagogiques (exercices, vidéos de cours, etc.).

Chloé Morbois (Irstea) et Anne-Laure Achard (Irstea) seront présentes pour la coordination de ce projet, en lien avec Nadia Carluer (Irstea) qui assurera l'interface avec le GTZT. Elles seront force de

proposition à chaque étape de la création, grâce à des dispositifs d'ingénierie pédagogique et d'ingénierie de formation adaptés, afin de rendre les modules plus attractifs, clairs et fonctionnels.

Elles assureront l'articulation des modules, après discussion approfondie avec le groupe de coordination. Elles conseilleront les experts qui apporteront chacun le contenu, leurs savoirs, les expertises, les connaissances techniques, etc. Il est essentiel que ce travail se fasse en interaction forte avec les experts, avec beaucoup de réactivité et de disponibilité coté ingénierie pédagogique, pour limiter le temps que ceux-ci auront à consacrer au développement de cette formation.

Les experts impliqués seront ceux qui sont intervenus lors de la formation de mars : Nadia Carlier (Irstea, connaissances théoriques sur les écoulements, les transferts de pesticides, les zones tampons végétalisées), Lucie Liger (Irstea, retour d'expérience sur le bassin versant de la Morcille, appui sur la conception des modules), Jean-François Ouvry (Areas, limitation de l'érosion, zones tampons enherbées haies et fascine, retour d'expérience Pays de Caux), Julien Tournebize (Irstea, transfert de nitrates et pesticides via le drainage, zones tampons humides artificielles), Frédéric Pierlot (Chambre d'Agriculture du Grand Est, retour d'expérience bassins lorrains, dispositifs tampons rustiques). Sylvain Payraudeau (LHyGHeS), membre du GTZT, sera contacté pour ses compétences sur les OR2 (Ouvrages de Rétention et de Remédiation) et son implication dans l'élaboration d'une formation à distance à l'Engees. Clotilde Catalogne (Icare2), ancien CDD Irstea chargé de mission pour le GTZT, pourra assurer la partie en présentiel (au moins pour ce qui concerne le terrain).

Le contenu et le travail à effectuer pour le développement des deux modules à distance sont brièvement décrits ci-dessous, ainsi qu'un premier échéancier.

Le contenu et les supports de formation seront co-validés par l'AFB et par l'IRSTEA avant le démarrage de la formation.

## **7.1. Module optionnel**

### **7.1.1. Infrastructure**

L'AFB dispose de plateformes de formation Moodle, Resolia dispose d'une plateforme Moodle. Le choix de l'hébergement sera à affiner en cours d'action, pour les deux modules optionnel et obligatoire.

### **7.1.2. Déroulement**

Le module optionnel comportera 7 parties principales :

Préambule : l'agriculture, l'eau et les contaminants

- I. Transferts hydriques
- II. Quel type de transfert pour quel contaminant, à l'échelle de la parcelle ?
- III. Focus sur les contaminants et les processus en jeu
- IV. Les transferts de la parcelle au bassin versant : prise en compte du changement d'échelle
- V. Outils d'évaluation des contaminations sur un bassin versant
- VI. Quel type de zone tampon pour quelle situation ?

Evaluation

Pour les 2 premières parties, le « cours » des 2 premières parties rassemblera des supports préexistants sur internet (cours, thèses, vidéos, etc.). Les séquences pédagogiques et exercices seront à créer.

Pour les 5 autres parties, les diapos utilisées pour la formation en présentiel qui a eu lieu fin mars 2018 peuvent servir de base. Il faudra néanmoins :

- Repenser le déroulement pour améliorer la pédagogie (couper, scinder, réorganiser, réécrire, etc.). Réaliser des séquences filmées, animer le cours, designer des schémas, etc.
- Créer le contenu des séquences pédagogiques et exercices pertinents
- Concevoir via différents supports, sites, applications ou prestataires

- Fournir du support biblio, vidéo, etc. via internet

**L'évaluation finale** du module optionnel sera réalisée sous forme de QCM à élaborer ensemble afin de vérifier les connaissances des apprenants (distincte de l'évaluation écrite pour les personnes inscrites à la formation complète).

**L'évaluation écrite** des personnes qui s'inscrivent à la formation complète devra être effectuée avant le module obligatoire pour juger si le participant doit suivre le module optionnel ou non. Elle devra être corrigée par une personne car le format sera mixte avec des QCM et « questions - réponses ouvertes ».

## 7.2. Module obligatoire

### 7.2.1. Infrastructure

Pour les inscriptions, les stagiaires AFB devront s'inscrire par le portail formation AFB puis pourront accéder à la plateforme de formation Moodle. Chaque organisme gère ses inscriptions et s'entend sur le nombre total d'inscrits. L'AFB et Résolia réserveront chacun X nombre de places ouvertes à l'inscription (12-15 places maximum au total pour le module en présentiel).

Pendant la période d'ouverture de la formation à distance, une personne dédiée devra assurer le tutorat et le bon déroulement du module, corriger les évaluations écrites (pour juger si le participant doit faire le module optionnel ou non), répondre aux questions des apprenants, vérifier l'état d'avancement des modules, analyser les fiches des « attentes de la formation » complétées par les participants, pour y adapter au mieux la formation en présentiel. Pour la première session en 2019, cette partie sera assurée par l'équipe Irstea, qui sollicitera au besoin les intervenants extérieurs sur des points particuliers. Le choix des modalités à adopter pour les sessions suivantes sera effectué suite au retour d'expérience de cette première session. La personne en charge de cette partie devra savoir utiliser les fonctionnalités de travail collaboratif de Moodle (chat, forum, atelier, et dépôt de devoir).

### 7.2.2. Déroulement

Ce module comportera également plusieurs parties, dont le déroulé pédagogique est à définir précisément :

- I. Approfondissement sur les zones tampons
- II. Retours d'expérience et focus
- III. Cas pratiques à travailler en groupe
- IV. Préparation de la formation en présentiel : amorce d'un pré-diagnostic sur le bassin versant test

Pour les 2 premières parties, les supports utilisés la formation en présentiel qui a eu lieu fin mars 2018 seront à retravailler avec les experts.

Pour chacune des 4 parties, il faudra :

- Repenser le déroulement pour améliorer la pédagogie (couper, scinder, réorganiser, réécrire, ...)
- Réaliser des séquences filmées, animer le cours, designer des schémas, etc.
- Créer le contenu des séquences pédagogiques et exercices pertinents
- Concevoir via différents supports, sites, applications ou prestataires
- Fournir du support biblio, vidéo, etc. via internet

Les cas pratiques et la préparation de la formation en présentiel seront établis lors de la réunion prévue cet automne. Ils se dérouleront en groupe via un chat et une adresse mail pour poser des questions. Les cas pratiques et l'amorce d'un pré-diagnostic seront débriefés lors de la formation en présentiel.

### 7.3. Planning de création des 2 modules à distances

Timing	Actions	Acteurs
<b>Octobre 2018</b>	Réunion pour définir : Les limites entre le module optionnel et le module obligatoire L'articulation de chaque module Le niveau de précisions des connaissances du module optionnel Les cas pratiques du module obligatoire, etc.	CM, ALA, NC, LL, JFO, JT, FP, HD
<b>Octobre à décembre 2018</b>	Pour les 2 modules en même temps : Rdv avec les experts afin de créer les supports cours/diapos/vidéos/autres (une fois qu'ils ont été réadaptés à la formation), avec les explications et commentaires puis contenu des exercices, etc. Elaboration du contenu 2 évaluations de module	CM, ALA, NC, LL, JFO, JT, FP, HD
<b>Janvier 2019</b>	Assemblage et design des différentes séquences du module optionnel	CM, ALA et prestataires ?
<b>Février 2019</b>	Phase de test du module optionnel sur des cobayes (pourquoi pas dans anciens apprenant) Assemblage et design des différentes séquences du module obligatoire	Cobayes  CM, ALA et prestataires ?
<b>Mars 2019</b>	Evaluation des dispositifs et validation du module optionnel	CM avec l'appui de ALA, NC, LL, HD
<b>Avril 2019</b>	Phase de test du module obligatoire et lien avec la partie en présentiel	Cobayes
<b>Mai 2019</b>	Evaluation des dispositifs et validation du module obligatoire	CM avec l'appui de ALA, NC, LL, HD
<b>Mai - septembre 2019</b>	Ouverture des inscriptions Correction des évaluations écrites (pour savoir si les participants doivent faire le module optionnel ou non) Veille au bon déroulement	Sites hébergement  CM
<b>Septembre à octobre 2019</b>	Ouverture du module obligatoire Veille au bon déroulement, question réponses, surveillances du chat,	CM avec l'appui de ALA, NC, LL
<b>Novembre 2019</b>	Formation en présentiel	C Catalogne + peut être quelques experts
<b>Décembre 2019</b>	Retour sur la formation : Analyse des retours des apprenants, des retours du/des formateur(s)	Experts. ALA. HD
<b>Mars 2020</b>	Réunion retour d'expériences avec les apprenants et débrief à froid sur les apports de la formation	NC. LL

## Initiales :

CM : Chloé Morbois (Irstea)	JT : Julien Tournebize (Irstea)
ALA : Anne-Laure Achard (Irstea)	FP : Frédéric Pierlot (Chambre d'Agriculture du Grand Est)
NC : Nadia Carluier (Irstea)	HD : Hélène Dubaele
LL : Lucie Liger (Irstea)	
JFO : Jean-François Ouvry (Areas)	

## 7.4. Indicateurs permettant d'estimer l'atteinte des objectifs du projet

Indicateur	Date prév. (T1/T2/T3/T4) et année
Mise en ligne du module optionnel	T1 2019
Mise en ligne du module obligatoire	T2 2019
Réalisation module présentiel	T4 2019
Rapport d'activité sur le déroulé de la formation (3 modules) Proposition d'évolution/complément	T1 2020
Relevé de dépense	T1 2020

## 7.5. Gouvernance

La gouvernance reste à affiner entre l'AFB, Resolia et Irstea pour les aspects administratifs et financiers. Elle passera a priori par des conventions bilatérales. Elle pourra évoluer si d'autres partenaires, tels l'EUR H2O ou Agreenium se joignent au projet, Un groupe de coordination composé des experts/intervenants à la formation en présentiel de mars 2018, de Clotaire Catalogne pressenti pour assurer le module présentiel 2019, et des correspondants AFB – DRDI et Dprofessionnalisation épaulera Chloé Morbois et Anne Laure Achard pour les choix relatifs au contenu des différents modules, et notamment aux contours des deux modules à distance.

## 8. Conclusion

Une formation spécifique sur le diagnostic des risques de transfert de contaminants agricoles et sur l'implantation de zones tampons apparaît comme une solution intéressante pour diffuser les connaissances développées et organisées au sein du Groupe Technique Zones Tampons, en complément du site Web « Zones tampons » et du guide d'aide à l'implantation d'une zone tampon. Elle permettra d'assurer une montée en compétences des différents acteurs du terrain, et de favoriser un socle de connaissances et savoirs faire communs, entre des acteurs dont les enjeux et postures diffèrent parfois.

Toutefois le territoire français est vaste et varié, et la mobilité tant des formateurs potentiels que des apprenants pose parfois problème dans une formation : le format de celle-ci doit être adapté à ces divers points de vigilance. Une partie d'enseignement à distance paraît donc bénéfique, d'autant qu'une pédagogie repensée peut rendre la formation plus attractive et ludique, et favoriser le réseautage entre les apprenants. Pour autant, le caractère appliqué de la formation envisagée nécessite également une partie de formation sur le terrain, pour tirer au mieux partie de l'expertise des intervenants, et se confronter à la réalité du terrain. Dans la recherche d'une conformation optimale, le « blended-learning » (mélange de module à distance et présentiel), offre ici une alternative très intéressante.

La solution proposée ici, organisée autour de 3 modules dont deux à distance aurait l'avantage de mettre à niveau tous les apprenants, avec un premier module optionnel de mise à niveau des acquis, de bien préparer la partie en présentiel et de favoriser l'engagement des participants. Il est important de souligner qu'en tant qu'expert, le GTZT assure une vraie valeur ajoutée à cette formation qui pourrait parfaitement s'intégrer dans le contexte de formation existant.

La conception de cette formation s'effectuerait sur une période d'environ 9 mois, en collaboration avec l'AFB, Resolia et Irstea.

## 9. Bibliographie

- ARDOUIN T., 2010** : Ingénierie de formation pour l'entreprise. Dunod.
- BARBIER JM., CORIDIAN C., 1991** : L'analyse des besoins en formation. Jauzé.
- CAMP R.C., 1995** : Le benchmarking. Editions d'organisation.
- CASPAR P., 2011** : La formation des adultes : Hier, aujourd'hui, demain. Éditions Eyrolles
- CHALVIN D., 2006** : Formation : méthodes et/outils. Encyclopédie des pédagogies pour adultes, Tome 2, Éditions E.S.F.
- COUREAU S., 2006** : Les outils de base du formateur. Éditions E.S.F
- DEJOUX C., 2008** : Gestion des compétences et GPEC. Dunod.
- DO MARCOLINO PM., 2016** : Les fiches outils du formateur. Éditions Eyrolles
- DOUBET M., 2010** : Concevoir son plan de formation. Gereso.
- LE BOTERF G., 2011** : Ingénierie et évaluation des compétences. Éditions d'Organisation.
- LEBRUN M., SMIDTS D., BRICOULT G., 2011** : Comment construire un dispositif de formation. De Boeck.
- MARCHAT H., 2008** : La gestion de projet par étapes : l'analyse des besoins. Eyrolles/Éditions d'Organisation
- PARMENTIER C., 2007** : L'essentiel de la formation. Eyrolles / Éditions d'Organisation (89 fiches opérationnelles).
- PARMENTIER C., 2008** : L'ingénierie de formation. Éditions Eyrolles
- POTTIEZ J., 2013** : L'évaluation de la formation. Dunod
- RAUCENT B., MILGROM E., Collectif 2011** : Guide pratique pour une pédagogie active - Les APP... Apprentissages par Problèmes et par Projets. INSA Toulouse
- SCHOETTL JM., 2003** : Le benchmarking. INSEP

## 10. Table des illustrations

Figure 1 : retour des questionnaires à chaud sur la formation en présentiel de mars 2018 .....	5
Figure 2 : ensemble des modules nécessaires pour un parcours de formation "Mise en place d'un plan d'action sur une AAC ou un bassin versant" .....	11

Avec le soutien financier de

**AGENCE FRANÇAISE**  
**POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

[www.agence-francaise-biodiversite.fr](http://www.agence-francaise-biodiversite.fr)



[www.irstea.fr](http://www.irstea.fr)