

STRATÉGIE CLIMAT 36

AGIR ENSEMBLE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Les impacts du changement climatique sur la pisciculture en Brenne

Étude de cas

Juillet 2023

1. La filière piscicole en Brenne : une filière emblématique mais fragile

1.1 Les origines

Les étangs de Brenne ont été créés au Moyen-Âge pour valoriser un territoire peu fertile en y pratiquant une pisciculture destinée à alimenter les métropoles de la région avec la carpe, un poisson rustique, facile à transporter. L'activité piscicole a structuré la Brenne en chaînes d'étangs (ou chapelets) alimentés par la pluie, dans l'idée de pêcher les étangs par vidange, de l'aval vers l'amont, afin qu'au long de la chaîne, l'eau de l'étang vidangé se déverse dans l'étang situé en aval, et ainsi conserver l'eau.

Les étangs ont évolué au fil de l'histoire : de nombreux étangs ont été asséchés pour raisons sanitaires ou politiques (à l'époque de la Révolution, ils étaient symboles des privilèges), certains remis en eau depuis. L'activité piscicole a perduré, et s'est professionnalisée au début du 20^e siècle. Les années 1980 ont été marquées par une prolifération d'étangs, à vocation de loisirs notamment, ce qui a contribué à perturber le système hydraulique.

On compte aujourd'hui entre 3000 et 4000 plans d'eau en Brenne (soit près de 8 000 ha), dont deux tiers environ restent exploités pour la pisciculture.

1.2 La filière aujourd'hui

Avec une production d'environ 900 tonnes de poissons par an, la Brenne est aujourd'hui la 2^e région de production de poissons d'eau douce en France. Les poissons (carpes, mais aussi gardons, tanches et carnassiers) sont destinés essentiellement au ré-empeuplement de rivières pour soutenir la pêche de loisir. À peu près un quart de la production est destiné au marché de l'alimentation.

La filière représente **environ 50 emplois directs**, avec :

- une dizaine des pisciculteurs professionnels ;
- une écloserie, créée dans les années 1970, qui permet de sécuriser la production en lissant la reproduction des poissons (celle de la carpe est naturellement très aléatoire, fluctuant en fonction des niveaux d'eau et conditions de températures) ;
- un atelier de transformation, Fish Brenne, créé dans les années 2000, qui ne réalise plus que 25 % de son activité sur les poissons brennoux, l'entreprise s'étant diversifiée dans la transformation du saumon.

On recense par ailleurs sur le territoire **une trentaine d'emplois induits par l'activité piscicole**, parmi lesquels les vendeurs de matériel (nourrisseurs à poissons, cuves, caisses) et de céréales pour poissons, ou encore les maçons et autres entrepreneurs en travaux publics pour l'entretien des ouvrages.

Le chiffre d'affaires annuel de la pisciculture s'élève à près de 4 millions d'euros en moyenne, pour environ 8 millions d'euros de retombées économiques estimées sur le territoire¹.

1.3 Une filière fragile

La pisciculture en Brenne est une activité peu rentable et économiquement risquée, d'où une grande fragilité. Elle a fait face à de nombreux défis ces dernières décennies, par exemple l'arrivée sur le marché de poissons à bas prix provenant des pays de l'Est, qui a imposé à la filière de se réinventer dans les années 1990 (changer de marché, de l'export de produits alimentaires en Belgique et en Allemagne au ré-empoissonnement de rivières). À la même époque, l'apparition du cormoran en Brenne a été vécue comme un cataclysme par la profession et reste son principal point de préoccupation à ce jour. La prédation aviaire a modifié le profil économique de la filière, amputant la production d'un tiers chaque année ; et imposé de restructurer le métier (raccourcissement de la saison de pêche pour limiter les risques, installation de bassins de stockage, gestion de la protection des jeunes générations lors des pêches et en fonction des niveaux d'eau, etc.).

En raison de sa faible rentabilité et de l'importance des risques de production, la pisciculture est sujette à la déprise : des propriétaires « jettent l'éponge » et de nombreux étangs piscicoles ne sont plus exploités, avec des conséquences sur l'entretien du patrimoine et la gestion de l'eau.

Le changement climatique intervient comme un facteur supplémentaire de fragilisation, et impose de repenser les manières de faire.

2. Les interactions entre climat activité piscicole

2.1 Des pertes de production significatives en lien avec les conditions climatiques

Les étangs piscicoles sont pêchés chaque année par vidange, entre le mois d'octobre et les premiers mois de l'année suivante. Le système piscicole repose ensuite sur les **précipitations** : elles doivent être suffisamment abondantes en hiver et au printemps pour recharger les étangs après la vidange et « passer » les mois chauds en conservant un niveau d'eau satisfaisant jusqu'à la pêche suivante. En effet, en été, les étangs perdent de l'eau par **évaporation**, qui est favorisée par les températures élevées, l'ensoleillement et le vent. Les étangs de Brenne y sont très sensibles en raison de leur faible profondeur. En moyenne en année normale, les étangs perdent 30 cm de hauteur d'eau, et 50 cm en cas d'année chaude et sèche.

Les fortes chaleurs et le manque d'eau ont des conséquences considérables sur le milieu et la production piscicole. La conjonction des faibles hauteurs d'eau et des températures élevées (en particulier, lorsque les températures ne se rafraîchissent pas suffisamment la nuit) entraîne **une diminution de la concentration en oxygène**

1 Source des données : estimations SEPB

dans l'eau qui si elle est trop importante, perturbe l'ensemble de l'écosystème, favorise les phénomènes d'eutrophisation et génère **des épisodes de mortalité significative des poissons**. Les carnassiers y sont particulièrement sensibles, d'autres poissons résistent mieux (les black-bass par exemple), mais tous les poissons sont concernés lorsque les conditions extrêmes dépassent plusieurs jours.

Certaines pratiques piscicoles tendent à augmenter la sensibilité des étangs au changement climatique. C'est notamment le cas de la fertilisation, dont l'objectif est de maintenir une eau riche en nutriments afin de favoriser la croissance des poissons (apports d'azote dans l'eau pour soutenir le développement du plancton).

De même, des opérations d'entretien que l'on observe sur certains étangs piscicoles (démontage, travail du sol sur des zones de nénuphars) fragilisent le milieu augmentant ainsi sa sensibilité aux pressions climatiques, et suppriment de possibles zones d'abris pour les poissons.

Les faibles niveaux d'eau des étangs rendent par ailleurs les poissons plus vulnérables aux **attaques de cormorans**. Les pisciculteurs mettent les cheptels des années suivantes à l'abri dans des bassins annexes protégés, mais cette manipulation comporte des risques (fragilité des petits poissons : les carpes d'un été, ou « feuilles », ne pèsent pas plus de 30 grammes).

La production piscicole s'inscrit dans des cycles de plusieurs années (élevage de 3 ans pour les carpes par exemple). Au-delà des pertes directes dues à la mort des poissons commercialisables lors d'une année défavorable, la perte des jeunes générations de poissons a donc des **répercussions sur l'équilibre économique des entreprises piscicoles les années suivantes**.

L'année 2019 : une année climatique catastrophique pour la pisciculture

La « catastrophe » de 2019 résulte d'une conjonction de plusieurs facteurs climatiques :

- un faible niveau de précipitations entre janvier et avril, qui n'a pas permis de recharger les étangs de manière suffisante après la vidange (117 mm, soit trois fois moins que les précipitations de la même période en 2018²).
- de fortes températures dès le mois de juin qui ont favorisé l'évaporation des étangs : 32 jours avec des températures maximales supérieures à 30 °C entre juin et septembre, et 8 jours avec des températures supérieures à 35 °C.
- des nuits chaudes, dégradant davantage les conditions d'oxygénation des étangs : 6 nuits avec des températures supérieures à 20 °C

Des pêches de sauvegarde ont pu être réalisées pour sauver une partie du cheptel, mais au final, la profession fait état de pertes de 70 à 80 % de la production piscicole en 2019³, soit plusieurs millions d'euros de

2 Source des données : portail Agri4Cast, pour le point de grille situé le plus proche des étangs de Brenne.

3 SEPB

pertes directes. Pour la première fois en 2019, l'activité piscicole a été reconnue éligible au système des calamités agricoles, et une quinzaine de dossiers ont pu bénéficier d'une indemnisation.

2.2 La gestion de l'eau : un enjeu névralgique en Brenne

La problématique du manque d'eau est indissociable du sujet de la gestion de l'eau des étangs et des « us et coutumes » associées. Traditionnellement en Brenne, le système tient grâce au fonctionnement en chaînes d'étangs : le déversement des eaux vidangées d'un étang à l'autre permet de conserver l'eau parfois sur plusieurs années en fonction du nombre d'étangs composant le chapelet. Cela suppose d'organiser le calendrier des pêches : commencer par les étangs aval et remonter la chaîne afin que chaque étang pêché puisse bénéficier de l'eau de l'étang situé en amont pour son remplissage. L'étang en haut de la chaîne est pêché en toute fin de saison et reste ensuite exclusivement dépendant de la pluviométrie pour se remplir.

Or ces « us et coutumes », basées sur la concertation et une logique de solidarité, se perdent. Plusieurs raisons sont avancées par la profession :

- La multiplication des propriétaires d'étangs sur une même chaîne, dont certains nouveaux arrivants peu sensibles à la pisciculture traditionnelle et aux enjeux de la gestion de l'eau ;
- La pression du cormoran, qui a réduit la période de pêche, incitant les exploitants à pêcher plus tôt dans la saison pour ne pas se faire manger toute leur production : il devient difficile pour les étangs situés en début de chaîne d'attendre que les étangs en aval aient pêché ;
- La déprise piscicole, qui fait que certains étangs d'une chaîne ne sont plus exploités et ne participent donc plus au circuit de l'eau, faisant même rétention.

A cela s'ajoute le facteur climatique : face à des précipitations perçues comme étant de plus en plus aléatoires, les exploitants des étangs du haut de la chaîne, qui dépendent exclusivement de la pluviométrie de l'année, sont incités à pêcher le plus tôt possible (sans attendre la toute fin de saison) pour bénéficier d'une plus longue période de pluviosité pour le remplissage⁴.

4 Fiche d'inventaire du patrimoine culturel immatériel en France, 2021.

L'année 2022 : des situations très contrastées soulignant l'importance des chaînes d'étangs

L'été 2022 a été difficile pour la pisciculture, en raison d'une sécheresse marquée et de fortes chaleurs (6 jours $>35^{\circ}\text{C}$ ⁵). Mais contrairement à 2019 où tous les étangs piscicoles ont souffert, certains étangs ont bien résisté en 2022 : il s'agit des étangs intégrés dans une chaîne d'étangs fonctionnelle, qui ont pu bénéficier de l'eau déversée de l'amont pour se remplir⁶.

Contrairement à 2019, les nuits sont restées relativement fraîches (aucune nuit $>20^{\circ}\text{C}$) et les conditions de vent ont été favorables : les étangs qui avaient un niveau d'eau satisfaisant ont pu s'oxygéner et n'ont pas subi d'épisodes de mortalité.

2.3 La pression des espèces envahissantes

Les exploitants piscicoles composent avec les espèces envahissantes depuis longtemps, mais leur présence augmente dans les étangs piscicoles sous l'effet conjugué des conditions climatiques (ces espèces ont une plus grande capacité d'adaptation aux conditions extrêmes) et de la déprise (les étangs « abandonnés », non gérés, deviennent des réservoirs à espèces nuisibles, qui prolifèrent ensuite sur l'ensemble de la chaîne). Parmi ces espèces⁷ :

- **Le poisson-chat** : appréciant les eaux tièdes et chaudes et pouvant survivre dans des eaux peu oxygénées, il est compétiteur des poissons commerciaux pour la nourriture et l'oxygène et prédateur des œufs et alevins.
- **Les rongeurs** : les hivers doux leur sont favorables (en effet, le plus grand facteur de mortalité du ragondin, qui permet sa régulation « naturelle », est le froid). Ils détruisent la végétation, dégradent les berges et les ouvrages et génèrent des fuites préjudiciables au maintien de l'eau.
- **L'écrevisse de Louisiane** : elle résiste à des conditions extrêmes de température et au manque d'oxygène. La quasi-totalité des étangs de Brenne sont concernés aujourd'hui, l'objectif est de contenir sa prolifération par des actions de piégeage (mise à disposition de nasses par le Parc auprès des propriétaires d'étangs)
- **La jussie** : favorisée par des conditions climatiques chaudes, elle asphyxie le milieu, diminue le potentiel nourricier des étangs et rend impraticable toute activité piscicole lorsque l'étang en est infesté. La lutte est extrêmement compliquée (l'arrachage est un acte physique et technique et les conditions

5 Données Agri4Cast

6 Bonnin, 2022.

7 PNR de la Brenne, 2018.

de sécheresses le rendent plus difficile), et les opérations de vidanges peuvent contribuer à sa prolifération d'un étang à l'autre.

La pisciculture est concernée à double titre par les espèces envahissantes : l'activité pèche de leur présence et les propriétaires et exploitants piscicoles ont un rôle et une responsabilité centrale pour contenir leur prolifération à l'échelle de la Brenne.

3. Quelles perspectives pour la pisciculture en Brenne dans un contexte de changement climatique ?

3.1 Des projections climatiques globalement défavorables à l'activité

Si les impacts climatiques sont déjà ressentis sur la filière, les projections sont globalement défavorables à l'activité :

- Des précipitations qui resteraient globalement stables sur l'année, mais des contrastes saisonniers plus marqués (épisodes de fortes précipitations en hiver, sécheresses en été) et une variabilité plus importante ;
- Une tendance lourde à l'augmentation des températures et du nombre de jours de fortes chaleurs, qui amplifiera considérablement le phénomène d'évaporation. D'après une étude de l'EPTB Vienne sur le SAGE de la Creuse, la sur-évaporation des plans d'eau de Brenne augmenterait en moyenne de 35 à 40 % en 2050 dans un scénario médian-optimiste (RCP4.6)⁸ ;
- Une augmentation du nombre de nuits tropicales (avec des températures supérieures à 20 °C), défavorables à l'oxygénation des plans d'eau.

3.2 Les risques liés à l'inaction

Dans ce contexte, au vu des interactions décrites entre l'activité piscicole et les variables climatiques, un scénario d'inaction (absence d'adaptation) se traduirait par :

- **une diminution de la quantité d'eau disponible** (diminution des précipitations estivales et problématique de sur-évaporation des plans d'eau) **et une augmentation des conflits d'usage sur l'eau** ;
- **une exacerbation de l'impact l'activité piscicole sur le milieu** : l'activité s'exerce sur un milieu fragile, qui l'est d'autant plus sous l'effet du changement climatique ;
- **une multiplication des épisodes de mortalité des poissons**, induisant une augmentation des risques de pertes de production rendant de plus en plus

8 Source : site Internet du PNR de la Brenne

aléatoires l'activité et les revenus (posant la question de la capacité des pisciculteurs à résister à une succession d'années défavorables) ;

- **des contraintes accrues s'agissant du chargement des étangs en poissons**, sachant que la profession estime que la faible rentabilité de l'activité limite souvent les marges de manœuvre en la matière pour conserver une pertinence économique.

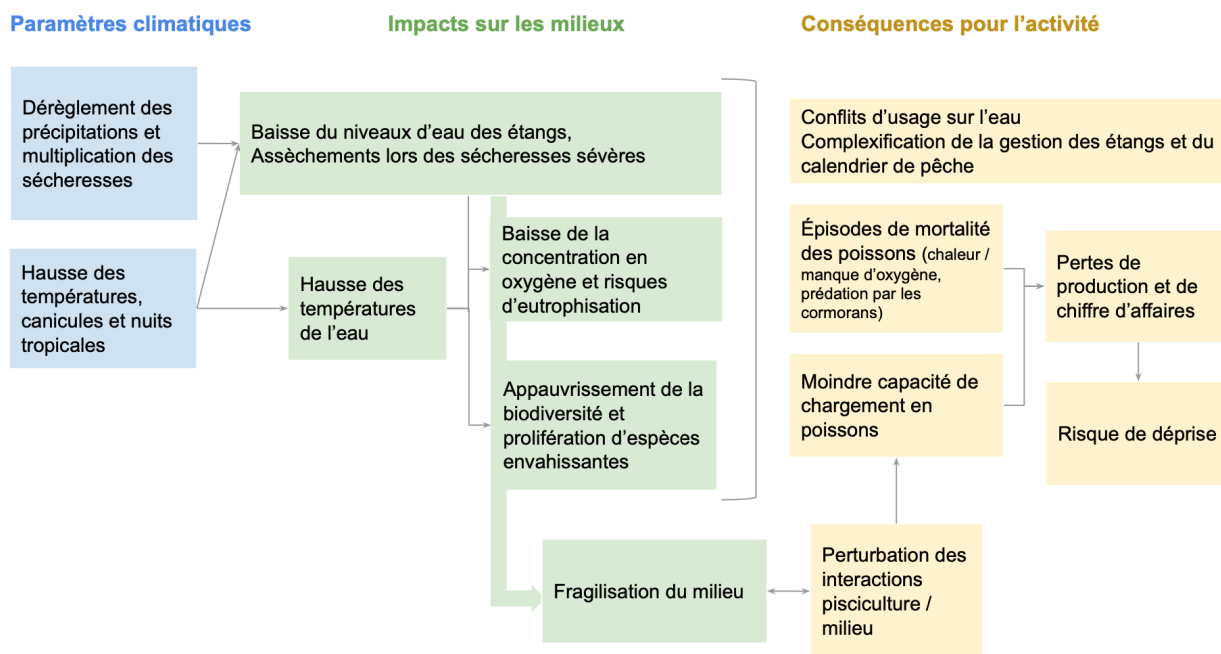


Figure 1 – Chaîne d'impacts du changement climatique sur l'activité piscicole brennoise

Le risque est également de voir s'accélérer la déprise piscicole ce qui pourrait :

- **accélérer la dégradation de l'outil de production** : de plus en plus d'étangs inexploités, non entretenus ;
- **inciter à l'adoption de pratiques s'écartant encore de la pisciculture traditionnelle sur les étangs restant exploités** pour compenser le manque d'eau et les effets de la dégradation du milieu (généralisation et intensification des solutions techniques pour oxygéner les étangs et protéger les poissons, usage accru de nourriture artificielle pour compenser la baisse du potentiel nourricier des étangs...), fragilisant davantage l'écosystème ;
- entraîner une **modification du milieu et du paysage brennou** ;
- **fragiliser l'économie territoriale de la Brenne**.

3.3 Les leviers d'adaptation au changement climatique

La pisciculture est face à un enjeu de transformation : c'est toute la filière de production que le changement climatique bouleverse et oblige à repenser, avec en toile de fond l'impératif de préserver un milieu particulièrement sensible au

changement climatique, et pour les professionnels, l'enjeu de conserver une rentabilité économique elle aussi nécessaire à la pérennité de l'activité. Les chantiers sont multiples et s'inscrivent à plusieurs échelles.

À l'échelle de l'exploitation, l'adaptation devra porter sur les **techniques de production** (repenser / proscrire certaines pratiques qui s'éloignent de la pisciculture traditionnelle et augmentent la sensibilité des étangs aux pressions climatiques), mais aussi sur **le choix des espèces** (polyculture, espèces plus résistantes à la chaleur), **la gestion des effectifs**... La question est celle de l'accompagnement de ces changements de pratique (financements FEAMPA ?, soutien à la valorisation des produits issus de la pisciculture traditionnelle...). La profession souligne le besoin de mieux mesurer et objectiver les interactions entre pratiques piscicoles et qualité des milieux et ce d'autant plus dans un contexte de changement climatique, où les facteurs de pression se conjuguent et évoluent dans le temps. Elle évoque par ailleurs une prise de conscience des professionnels et l'installation ces dernières années d'une génération formée aux méthodes de production et semblant plus sensibilisée aux questions de préservation de la ressource et des milieux.

À l'échelle des chaînes d'étangs, l'enjeu est d'optimiser la gestion de l'eau, étant entendu que les pertes d'eau liées au non-respect des « us et coutumes » deviendront rédhibitoires si des années telles que 2019 ou 2022 deviennent la norme. Il s'agit donc d'opérer un **retour aux usages « de bon sens » pour conserver l'eau le plus longtemps possible le long des chaînes d'étangs** (entretenir les ouvrages pour éviter les fuites, respecter un calendrier de pêche raisonné), voire au-delà, **interroger la répartition spatiale des plans d'eau de production sur une chaîne ou un bassin versant**. Cela suppose un travail de pédagogie et de médiation (et si cela ne suffit pas, une législation) pour dépasser certains intérêts particuliers et gérer les conflits d'usages.

À l'échelle territoriale et au-delà de l'activité piscicole, le manque d'eau interroge la **pertinence de conserver certains étangs sans usage défini**, qui mitent les bassins versants et perturbent le système hydraulique. C'est dans cet esprit que l'EPTB Vienne propose depuis 2021 une prime à la suppression de plans d'eau, sur la base du volontariat.

En tout état de cause, l'adaptation de la pisciculture s'inscrit dans une réflexion plus large **sur le partage de l'eau**, un sujet qui tiendra une place centrale dans la charte 2025-2040 du Parc qui a vocation à poser le socle d'une stratégie pour le territoire sur l'eau.

4. Sources et références

Entretiens

Joël Deloche, Président du Syndicat des Exploitants Piscicoles de Brenne (SEPB), Vice-Président de la Fédération Aquacole de la Région Centre (FAReC) – Entretien réalisé le 9 février 2023

Sébastien Lalange, Directeur adjoint du PNR de la Brenne, Responsable du Pôle Développement local – Entretien réalisé le 8 février 2023

Communication Sylvie Desrier, Chargée de mission Brenne de la DDT

Publications

Lazard, J. 2017. Les systèmes aquacoles face au changement climatique. In *Les agricultures face au changement climatique*. Coordonnateur : Emmanuel Torquebiau

Fiche d'inventaire du patrimoine culturel immatériel en France « Les savoirs, savoir-faire et pratiques sociales liés à la pisciculture dans les étangs de la Brenne », 2021.

PNR de la Brenne, 2022. Diagnostic territorial

PNR de la Brenne, 2018. Les espèces envahissantes présentes ou potentielles du Parc naturel régional de la Brenne.

Articles de presse

Bonnin J.-M., 2022. « *En Brenne, les pêches d'étangs tributaires de la météo* ». La Nouvelle République, 31 octobre 2022.

Collin J., 2019. « *"C'est la catastrophe" : une chute de 70% du chiffre d'affaires des pisciculteurs de l'Indre* ». France Bleu Berry, 17 décembre 2019.

Jacqueson G., 2022. « *Avec la sécheresse, les pisciculteurs de l'Indre naviguent en eaux troubles* ». La Nouvelle République, 17 août 2022.

Laforêt M. 2019. « *Coup de chaud sur les étangs de Brenne* ». L'Aurore Paysanne, 2 août 2019.

Sites Internet et portails de données

www.parc-naturel-brenne.fr

<https://agri4cast.jrc.ec.europa.eu/dataportal/>

Pour aller plus loin

[Le projet stratégie climat 36](#) est une démarche partenariale qui poursuit 4 objectifs :

1. **Mieux connaître les effets du changement climatique** (à quoi s'attendre concrètement dans l'Indre maintenant et au cours des prochaines décennies ?)
2. **Former et informer** sur ce sujet (formation, conférences, expositions...)
3. Mobiliser largement **une pluralité d'acteurs départementaux** pour créer une stratégie d'adaptation territorialisée face à cet enjeu majeur.
4. Donner à **chaque structure volontaire** engagée dans la démarche des outils et des méthodes pour mettre en œuvre **sa propre stratégie d'adaptation** au changement climatique

Le mercredi 8 février 2023, à l'Assemblée Nationale, le projet Stratégie Climat 36 a reçu le prix spécial « *décarbonation de l'action publique* » lors des Victoires des Acteurs Publics.

Contacts et informations

SITE INTERNET DU PROJET ([cliquer sur le lien](#))



PARTENAIRES PORTEURS DU PROJET :



DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DE L'INDRE – Rik VANDERERVEN

Directeur, rik.vandererven@indre.gouv.fr

Claire BLOUIN, cheffe de projet, claire.blouin@indre.gouv.fr

Service d'Appui Territorial et de Transition Énergétique

Cité administrative – Boulevard George Sand – 36 000 CHÂTEAUROUX



CONSEIL DÉPARTEMENTAL DE L'INDRE – Boris DUSAUSOY

Directeur de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de la Ruralité

bdusausoy@indre.fr

DiGA des Routes, des Territoires, du Patrimoine et de l'Éducation

Place de la Victoire et des Alliés – 36 000 CHÂTEAUROUX



ADEME – Camille DUBRULLE

Ingénieure Démarches territoriales – Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire

camille.dubrulle@ademe.fr

Direction Régionale Centre-Val de Loire

5 route d'Olivet – CS 50 021 – 45 074 ORLÉANS Cedex 2

EXPERTS :

TRANSITION – Adrien DOMBIS et Valentin NOILHETAS

adrien.dombis@transitions-dd.com

valentin.noilhetas@transitions-dd.com

JULIE FABRE CONSULTANTE – Julie FABRE

jml.fabre@gmail.com

CLIMATE ADAPTATION CONSULTING – Lisa RUSSO

lisa01.russo@gmail.com

transitions

Julie Fabre

CONSULTANTE

