

LA SÉQUESTRATION DU CARBONE DANS LES FORÊTS & LES SOLS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

RÉALISÉ DANS LE CADRE DE



octobre
2022



SOMMAIRE

- 3 | La neutralité carbone en 2050 : où en est-on en Bourgogne-Franche-Comté ?
- 5 | Forêts et carbone
- 6 | Sols : un rôle important de puits ou d'émetteur de CO₂
- 7 | Pour en savoir plus

REMERCIEMENTS

Les résultats présentés dans ce document sont issus des travaux du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA). Nous remercions pour leur contribution Mélanie Juillard et Colas Robert du CITEPA.

Photos de couverture (de haut en bas) : forêt jurassienne © Léo Poudré, PNRHJ - coupe de sol © Institut Agro Dijon - tourbière à Saint-Brisson [58] © Alain Desbrosses - parking © Michi S/Pixabay

LA NEUTRALITÉ CARBONE EN 2050 : OÙ EN EST-ON EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ?

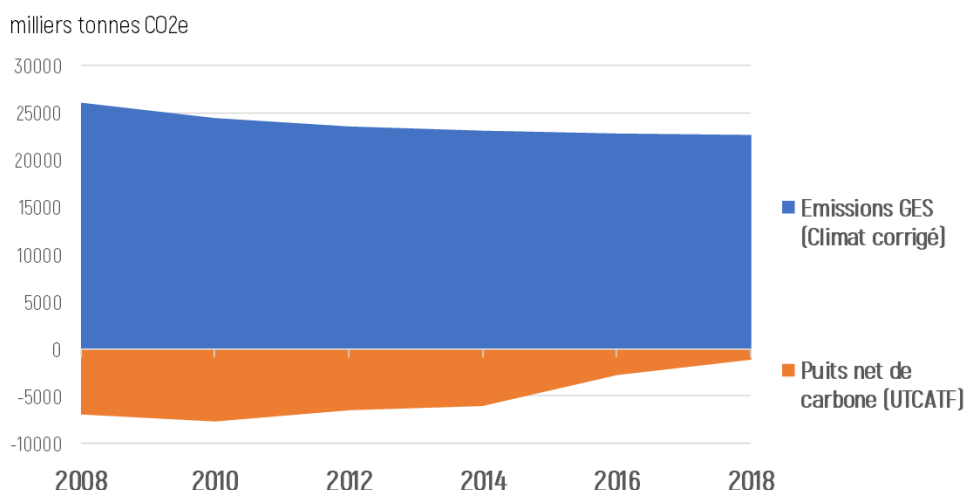
En France, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) vise l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, c'est-à-dire que les émissions de gaz à effet de serre (GES) soient intégralement compensées par les absorptions, grâce aux puits de carbone que constituent les sols et les forêts. Les technologies de captage et stockage du carbone pourraient également y contribuer. Mais il est difficile de savoir dans quelle mesure cela pourrait être possible, car celles-ci ne sont pas matures à ce jour. L'atteinte de cette neutralité carbone n'est toutefois possible sans une réduction massive des émissions de GES dans tous les secteurs.

En Bourgogne-Franche-Comté, le SRADDET vise une réduction des émissions de GES sur le territoire de 50 % d'ici 2030 et de 79 % d'ici 2050. En 2018, les activités sur le territoire régional ont émis l'équiva-

lent de 22,3 millions de tonnes de CO₂, alors que les forêts et sols ont absorbé, la même année, de l'ordre de 1,1 million de tonnes de CO₂. Le puits net de carbone a ainsi compensé à peine 5 % des émissions de GES, l'objectif étant d'atteindre 100 % en 2050.

Alors que les émissions de GES ont diminué de 13 % entre 2008 et 2018 (après correction des variations climatiques), il apparaît impératif d'accélérer leur réduction, tout en préservant la capacité des milieux naturels à absorber le CO₂. En effet, le bilan net des absorptions de CO₂ par la forêt et les sols s'est nettement amoindri depuis 2015. Le stock de carbone en place est toujours présent, mais il ne « grossit » plus autant qu'avant 2015.

ÉMISSIONS DE GES ET PUIITS NET DE CARBONE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ



NOTE DE LECTURE

L'UTCATF prend une valeur négative en Bourgogne-Franche-Comté. Cela signifie que les sols et les forêts se sont comportés comme un puits net de CO₂, c'est-à-dire qu'ils séquestrent chaque année un flux supplémentaire de CO₂. En valeur absolue, l'UTCATF diminue fortement depuis 2015, ce qui signifie que ce flux supplémentaire s'amenuise.

DÉFINITION & MÉTHODOLOGIE

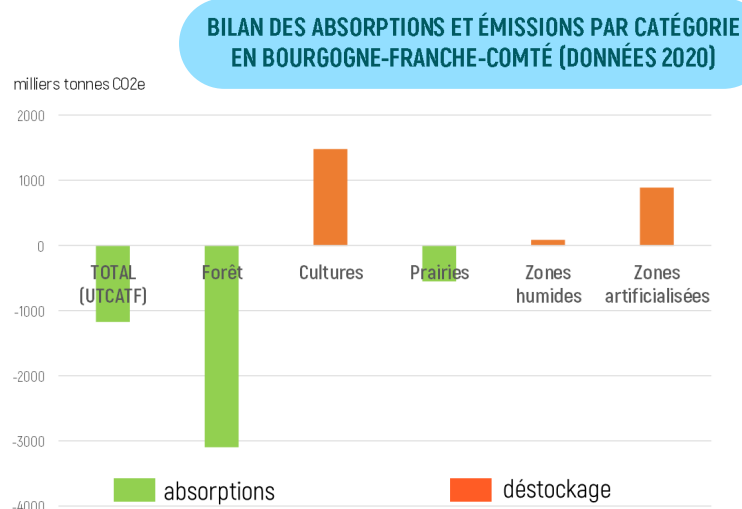
L'UTCATF (utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie) prend en compte les émissions et absorptions liées à l'utilisation des terres (croissance, mortalité de la biomasse et prélèvement de bois en forêt ; impacts des changements de pratiques agricoles sur les sols cultivés, etc.) et aux changements d'utilisation des terres (déforestation, artificialisation des sols, mise en culture de prairies, etc.). Ce secteur, défini dans le cadre des inventaires nationaux d'émissions de gaz à effet de serre, peut ainsi constituer une source nette ou un puits net de CO₂.

Les méthodes de calcul de ces émissions et absorptions sont définies par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dans le cadre de la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC). Elles sont mises en œuvre par le CITEPA, qui a transmis les données présentées ici. L'estimation du secteur UTCATF présente de fortes incertitudes. Les résultats sont à considérer comme des ordres de grandeur et l'interprétation des évolutions interannuelles est à faire avec prudence.

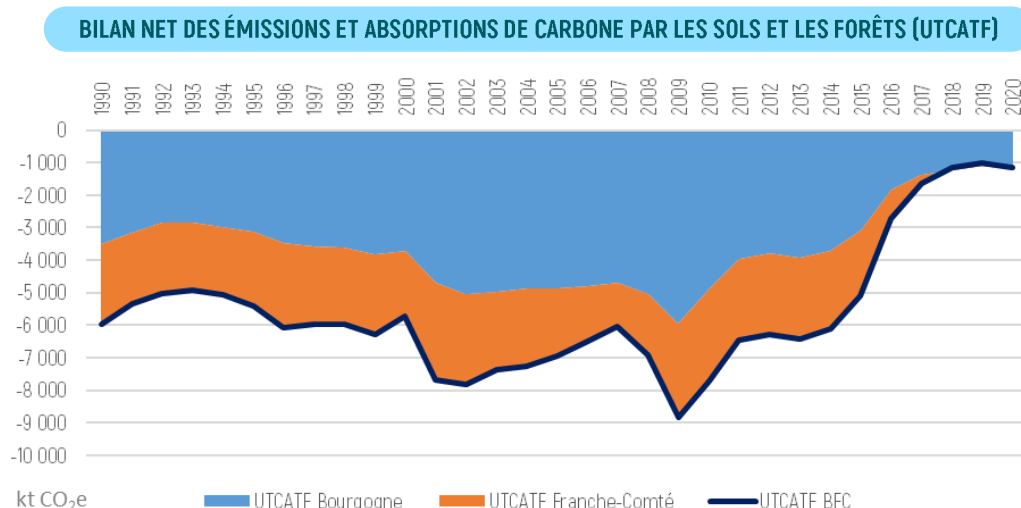
Lors du précédent exercice d'estimation du puits de carbone de la Bourgogne-Franche-Comté, les dernières campagnes de l'Inventaire forestier national (IFN) n'étaient pas disponibles et les valeurs concernant la croissance et la mortalité en forêt n'avaient pu être actualisées pour les années récentes. Dans les résultats présentés ici, les deux dernières campagnes de l'IFN (2014-2018 relative à 2016 ; 2015-2019 relative à 2017) ont été prises en compte pour estimer les années 2016 et 2017. Cette mise à jour a de très forts impacts sur le bilan forestier. Les années 2018 à 2020 sont estimées par le CITEPA, faute de données IFN, dans la continuité du niveau observé lors de la dernière année disponible.

Les sols et les forêts de Bourgogne-Franche-Comté : un puits net de carbone, diminué par l'impact du changement climatique

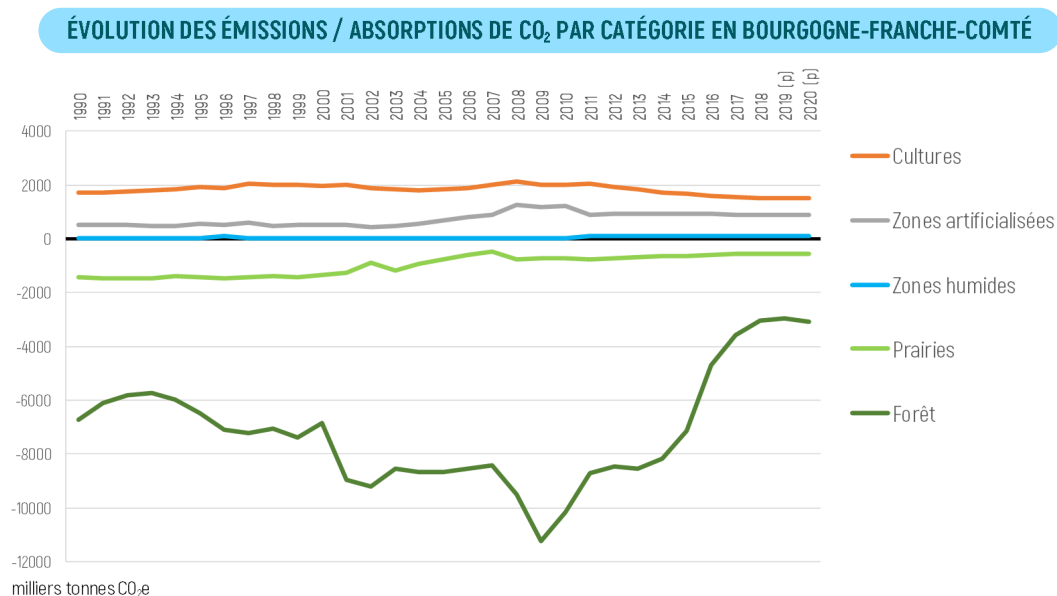
En 2020, les sols et les forêts se sont comportés, globalement, comme un puits net de carbone, séquestrant près de 1,2 million de tonnes équivalent CO₂ supplémentaires. La forêt et les prairies sont à l'origine d'absorptions supplémentaires, alors que les cultures, les zones artificialisées et, dans une moindre mesure, les zones humides, sont responsables d'un déstockage de carbone.



Cependant, alors que ce puits net oscillait, depuis 1990, entre 5 et 9 millions de tonnes équivalent CO₂, on observe une nette diminution depuis 2015. Le puits total est passé de 5,1 millions de tonnes de CO₂ en 2015 à 1,2 million en 2020. Cette baisse est plus marquée sur la Franche-Comté, le bilan net passant en positif à partir des années 2018, ce qui traduit l'absence de séquestration supplémentaire, voire un léger déstockage.



Celle-ci s'explique principalement par une réduction du puits forestier, qui est passé de plus de 7 millions de tonnes de CO₂ absorbées en 2015 à 3 millions en 2020, en raison, notamment, des impacts du changement climatique.



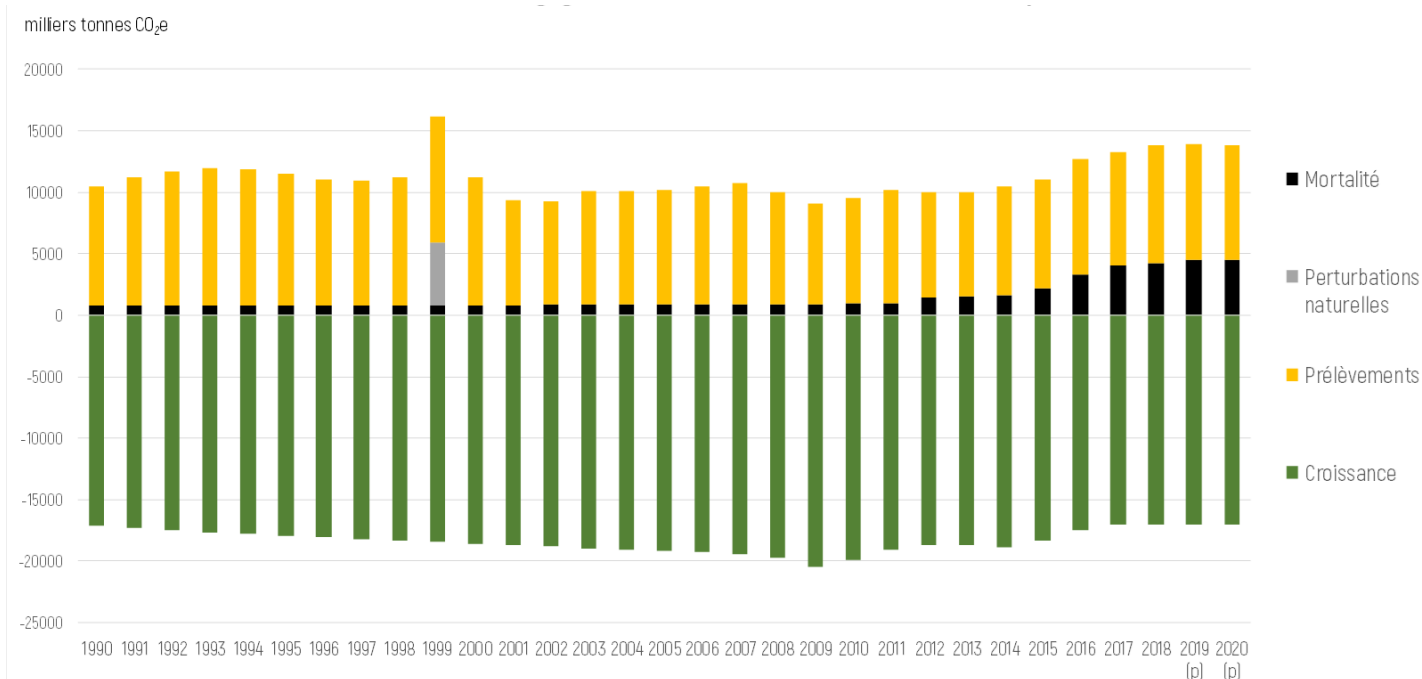
FORÊTS ET CARBONE

Entre 1990 et 2015, la croissance des arbres et un taux de récolte peu intensif ont fait progresser le puits de carbone forestier. Depuis 2015, les sécheresses successives ont fait baisser la productivité des forêts et augmenter les dépérissements. Le changement climatique entraîne également la prolifération de parasites, insectes et champignons, en raison de saisons exceptionnellement chaudes et sèches. Ainsi, en 2018, une prolifération de scolytes (insectes coléoptères qui vivent sous l'écorce des arbres et creusent des galeries dans le bois) a fait se déprécier ou dépérir le bois. Selon le ministère de l'Agriculture, elle a principalement touché l'est de la France et aurait impacté près de 7 millions de mètres cubes de bois en Bourgogne-Franche-Comté entre les automnes 2018 et 2021.

Bien que le stock de bois continue de s'accroître, la crise des scolytes a provoqué une hausse des prélèvements de résineux dépérissants (+ 24 % pour les usages de bois d'œuvre et de trituration). Même si les récoltes de feuillus ont été plus faibles, les prélèvements ont globalement augmenté de l'ordre de 560 000 mètres cubes entre 2018 et 2020.

Ces prélèvements accrus ont, certes, réduit le puits forestier, mais lorsqu'ils sont utilisés pour la construction ou la fabrication de produits, ces bois continuent à stocker le carbone pendant toute leur durée de vie. L'estimation de ce stockage dans les produits bois n'est pas comptabilisée ici, car difficilement quantifiable à l'échelle d'une région. Au niveau national, cela représente un peu plus de 2 % de séquestration de CO₂ supplémentaire.

BILAN FORESTIER EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ : CROISSANCE, MORTALITÉ, PRÉLÈVEMENTS



NOTE DE LECTURE

Les perturbations naturelles représentées sur le graphique correspondent à la tempête de 1999.

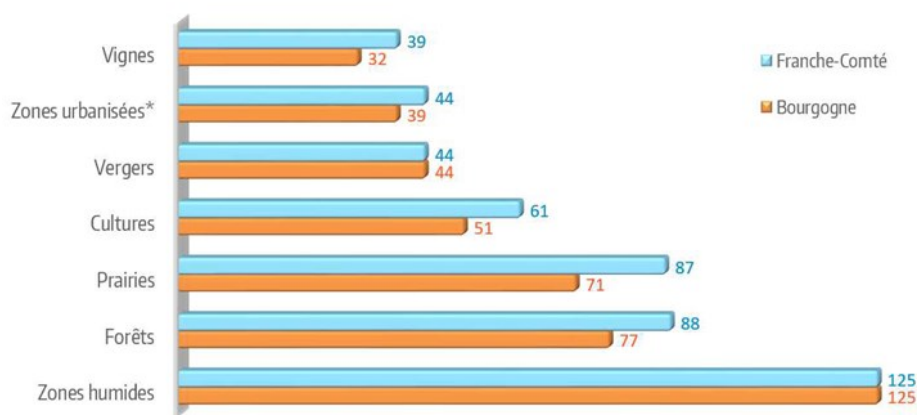
SOLS : UN RÔLE IMPORTANT DE PUIT OU D'ÉMETTEUR DE CO₂

Les matières organiques présentes dans le sol sont composées à 55 % de carbone. Ce carbone organique du sol provient, après transformation, du retour au sol des résidus végétaux. Il peut être piégé dans le sol pendant plusieurs décennies, voire plusieurs siècles. Le potentiel de stockage de carbone dans les sols dépend principalement du type de sol et de son occupation.

Les plus faibles potentiels se trouvent dans les vignobles et cultures très intensives, les plus élevés dans les prairies et forêts. Une forêt présente un potentiel de stockage de carbone deux fois plus important qu'une zone urbanisée. Une prairie présente un potentiel de stockage de carbone 40 % plus élevé qu'une terre cultivée. Les zones humides constituent les milieux avec le plus fort potentiel de stockage de carbone, de l'ordre de 125 tonnes par hectare. Il est encore plus élevé pour les tourbières, de l'ordre de 2 000 tonnes par hectare.

POTENTIEL DE STOCKAGE DE CARBONE DES SOLS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

(en tonnes de carbone par hectare)

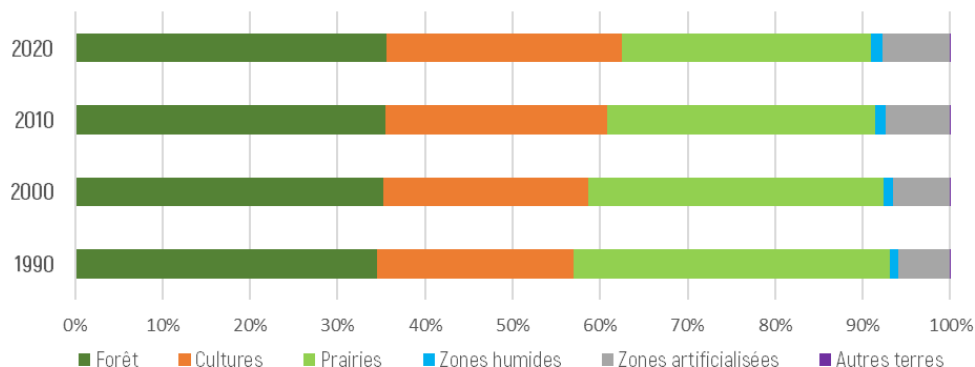


*Les zones urbanisées présentent un potentiel de stockage non nul grâce aux zones « vertes » : parcs, parkings végétalisés..

Source : CITEPA, d'après INRA INFOSOL, données régionales issues du Réseau de mesure de la qualité des sols

Certains changements d'usages ou de pratiques agricoles (apports de compost, techniques culturales simplifiées, etc.) favorisent le stockage de carbone dans les sols, comme la conversion des cultures en prairies ou en forêts. Au contraire, la mise en culture des prairies ou des forêts entraîne une diminution du stock de carbone. Le sol joue, ainsi, le rôle de puits ou d'émetteur de carbone.

OCCUPATION DES SOLS EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ PAR USAGE - ÉVOLUTION 1990-2020



En Bourgogne-Franche-Comté, les principaux changements dans l'occupation des sols depuis 1990 portent sur l'accroissement des surfaces en cultures (+ 20 %), au détriment des prairies (- 21 %) qui ont subi le retournement en cultures. L'artificialisation des sols a progressé d'un tiers sur la période, en grignotant principalement des surfaces de prairies et de cultures. En 2020, le changement d'occupation des sols est responsable du déstockage net de près d'1 million de tonnes de CO₂. L'artificialisation des sols est à l'origine du tiers des flux de déstockage de CO₂.

POUR
EN SAVOIR
PLUS

WWW.ORECA-BFC.FR

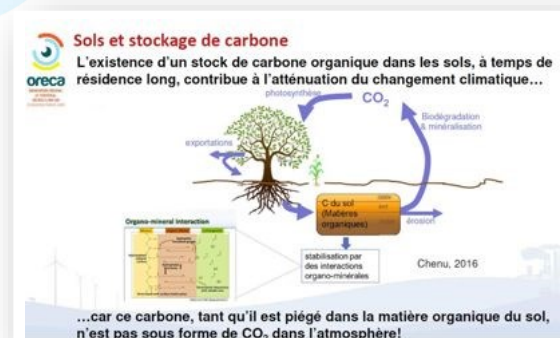
Rencontre annuelle de l'ORECA du 12 octobre 2022
Atelier « Forêt et carbone : quels rôles pour les territoires ? »



Vidéo « 3 minutes pour comprendre les enjeux du climat »



Webinaire du 10 juin 2022
Changement climatique et grandes cultures :
réduction et séquestration des gaz à effet de serre



16 novembre 2020 : Atelier « Objectif Zéro artificialisation nette : comprendre et mesurer pour agir »

22 septembre 2020 : Webinaire « Séquestrer du carbone sur son territoire : comment faire ? »

15 octobre 2019 : Atelier « La séquestration carbone : comment faire à l'échelle de son territoire ? »

18 décembre 2018 : Atelier « La séquestration de carbone dans les sols et la forêt »

L'Observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA) est un dispositif de production et de diffusion de connaissances, d'analyses et d'échanges sur les questions énergétiques, atmosphériques et climatiques en Bourgogne-Franche-Comté. Il contribue à une meilleure compréhension des enjeux de la transition énergétique et écologique dans les territoires, et éclaire les politiques publiques régionales comme locales.

L'Observatoire actualise régulièrement l'état de la situation énergétique, des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques, et mène des travaux de prospective et de scénarisation. Il apporte également des éclairages sur le changement climatique et ses effets pour mieux comprendre la nécessité de s'y adapter.

Les travaux de l'Observatoire s'inscrivent dans une approche globale de développement durable : ils prennent en compte les liens avec les autres questions environnementales, et analysent les impacts socio-économiques, par exemple en termes de précarité énergétique ou de santé.

Piloté et financé par la Région, l'ADEME et la DREAL, l'Observatoire est coordonné par Alterre en partenariat avec Atmo Bourgogne-Franche-Comté. Il s'appuie sur la plateforme OPTeER pour mettre à disposition des collectivités, des administrations, des acteurs sectoriels et associatifs un ensemble de données et de fonctionnalités. L'Observatoire bénéficie de l'appui scientifique du Laboratoire ThéMA de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté, qui est à l'origine du développement d'OPTeER.



EN SAVOIR PLUS

WWW.ORECA-BFC.FR

ORECA EST PILOTÉ PAR



COORDONNÉ PAR ALTERRE EN PARTENARIAT
AVEC ATMO BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

ORECA S'APPUIE SUR
LA PLATEFORME OPTeER

AVEC LE PARTENARIAT
SCIENTIFIQUE DE