

L'OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE L'ÉNERGIE ET DES GAZ À EFFET DE SERRE EN RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE

La lettre d'information de l'OREGES



Édito

Les données produites par l'observatoire régional résultent d'un processus dynamique, enrichi en continu par l'acquisition de nouvelles connaissances, l'intégration de sources supplémentaires et l'optimisation des méthodologies. Véritables clés des politiques territoriales, elles nécessitent une compréhension de leur cycle de vie pour une interprétation et une utilisation optimale.

L'outil TRACE (InvenTaire Régional Air Climat Énergie), développé et géré par Lig'Air, est une plateforme intégrée de gestion des données centralisant, analysant et évaluant, sur le territoire régional et avec une échelle parfois très fine, les émissions de polluants atmosphériques, les émissions de gaz à effet de serre mais également les données relatives à la consommation et à la production d'énergie.

Réparties en trois catégories, les données énergétiques et environnementales évoluent dans le temps pour différentes raisons car elles répondent à un principe fondamental : la cohérence des séries, qui ne relève pas seulement d'une bonne pratique scientifique mais est également inscrite dans la réglementation.

Cette lettre d'information détaille la méthodologie de construction des données et les facteurs de leur évolution temporelle, afin d'en faciliter une utilisation éclairée.

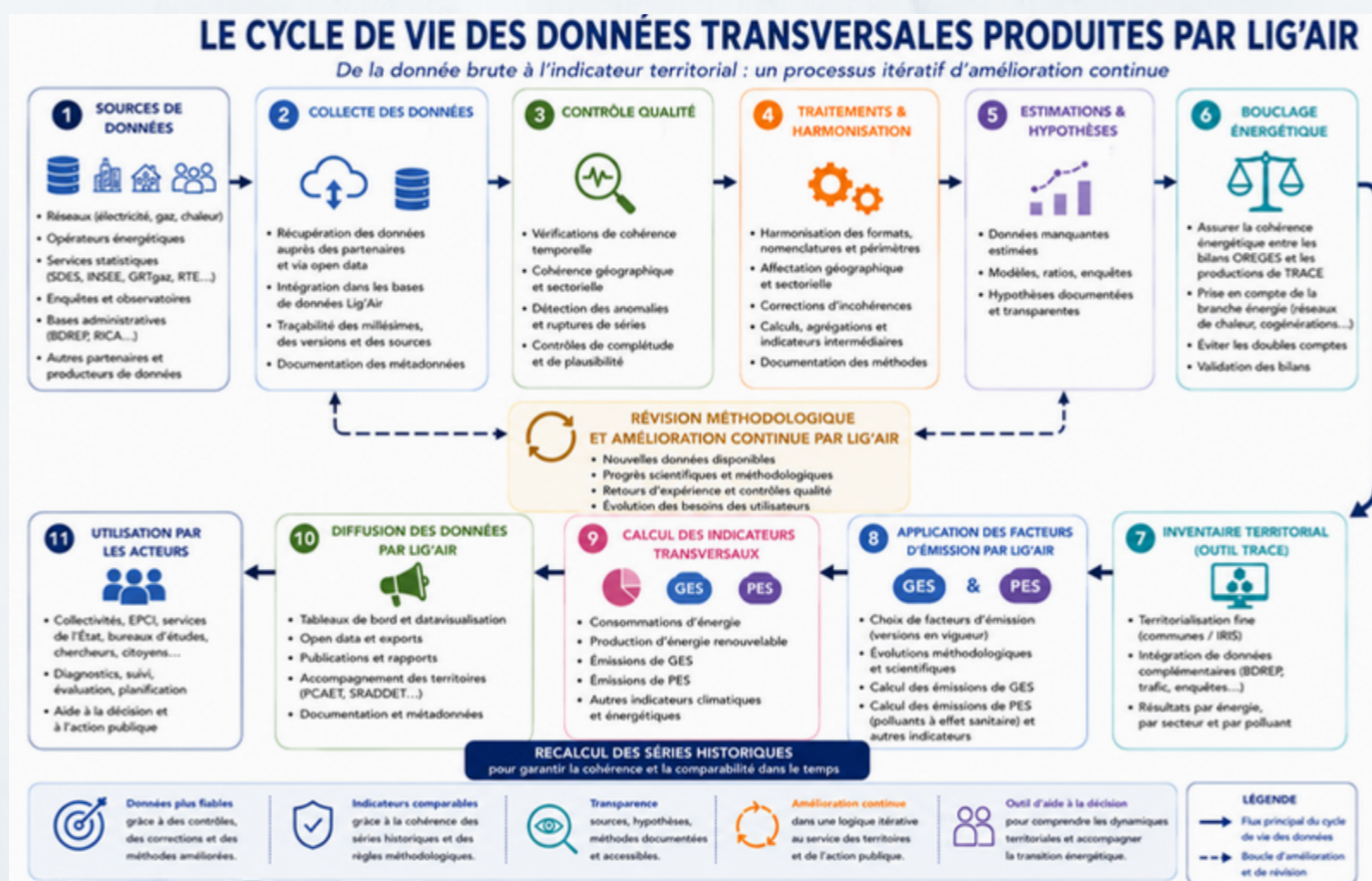
Données transversales Air-Climat-Energie : comprendre leur construction pour mieux les utiliser *production, évolution et bonnes pratiques*

Les données énergétiques, climatiques et environnementales occupent aujourd'hui une place centrale dans les politiques publiques territoriales. Elles permettent d'établir des diagnostics, de suivre les trajectoires de transition énergétique, d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants à effet sanitaire (PES), et de construire des stratégies telles que les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET).

Pourquoi les chiffres publiés aujourd'hui ne sont-ils pas toujours identiques à ceux diffusés il y a quelques années pour une même année de référence ?

Cette **évolution est normale** et constitue même un signe de qualité scientifique. Les données produites par Lig'Air/OREGES sont le résultat d'un **processus continu d'amélioration** reposant sur de **nouvelles connaissances, de nouvelles sources d'information et des méthodologies régulièrement actualisées**.

Comprendre le cycle de vie de la donnée permet ainsi de mieux interpréter les résultats et d'en faire un usage adapté dans les démarches territoriales.



La donnée est vivante : elle évolue pour mieux connaître notre territoire et éclairer l'action publique.

Origine des indicateurs territoriaux

Contrairement à une idée répandue, les indicateurs énergétiques ou climatiques ne proviennent généralement pas d'une mesure directe.

Ils sont construits à partir d'un ensemble d'informations provenant de nombreuses sources :

- gestionnaires de réseaux d'électricité et de gaz
- opérateurs énergétiques
- services statistiques nationaux
- enquêtes sectorielles
- exploitants d'installations
- bases de données administratives
- inventaires d'émissions
- observatoires régionaux.

Chaque source apporte une partie de l'information nécessaire à la construction du résultat final.

La production d'un indicateur suit généralement plusieurs étapes :

1. collecte des données
2. contrôle qualité
3. harmonisation des formats
4. correction des incohérences
5. estimation des données manquantes
6. application d'hypothèses
7. calcul des indicateurs
8. validation des résultats
9. diffusion.

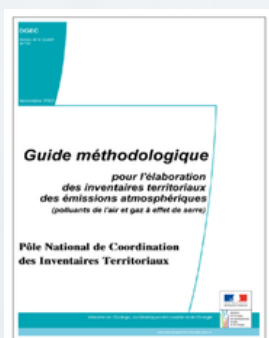
L'indicateur final est donc le résultat d'une chaîne de traitements et non une simple donnée brute.

TRACE : l'outil d'inventaire de Lig'Air au service de la décision

Les données d'inventaire diffusées par l'OREGES sont produites par Lig'Air à l'aide de son outil TRACE (invenTaître Régional Air-Climat-Énergie).

Développé et maintenu par Lig'Air, TRACE est un système d'information intégré qui permet de collecter, traiter et calculer, à l'échelle de la région Centre-Val de Loire, les émissions de polluants à effet sanitaire (PES) — tels que les oxydes d'azote (NOx), les particules fines (PM₁₀, PM_{2,5}), les composés organiques volatils (COV) ou encore le dioxyde de soufre (SO₂) — ainsi que les émissions de gaz à effet de serre (GES), en couvrant l'ensemble des secteurs d'activité : transports, résidentiel-tertiaire, industrie, agriculture, gestion des déchets et énergie.

TRACE est aussi à la base des données énergétiques consommation et production.



TRACE applique la méthodologie nationale de référence définie par le guide PCIT (guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques), élaboré par les AASQA, le CITEPA et le LCSQA sous l'égide de la Fédération ATMO France et du Ministère en charge de la Transition écologique.

Il produit des séries temporelles cohérentes couvrant la période 2008 à nos jours.

Il constitue la brique centrale du dispositif d'observation transversale de la qualité de l'air et du climat en Centre-Val de Loire.

Il alimente directement les publications de l'OREGES mises à disposition des collectivités, des services de l'État et des acteurs en charges des diagnostics et de suivi des politiques environnementales.

TRACE garantit une maîtrise complète de la chaîne de production de la donnée, depuis la collecte des sources primaires jusqu'à la diffusion des résultats finaux. Cela permet à l'OREGES de disposer d'inventaires régionaux fiables, cohérents et régulièrement actualisés.

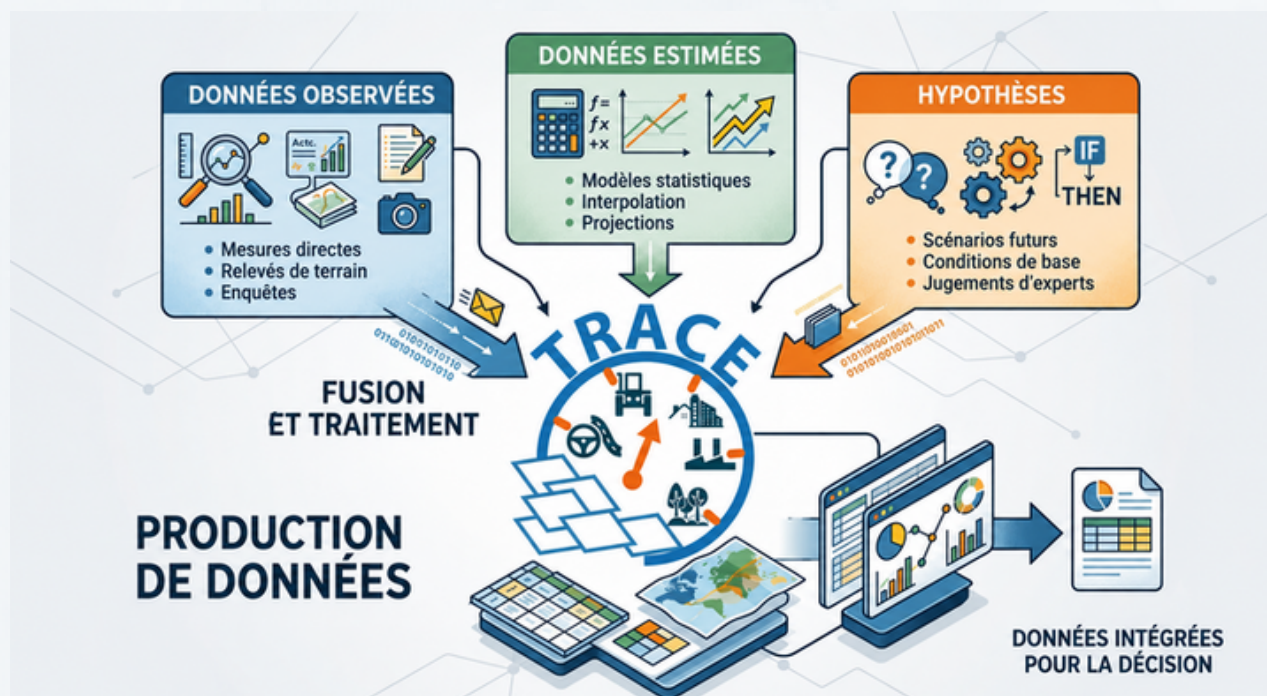
Les résultats issus de TRACE sont accessibles en open data sur la plateforme ODACE (Observatoire des Données Air-Climat-Énergie), portail régional de diffusion des données environnementales de Lig'Air/OREGES.



odace.ligair.fr

Production des données transversales

Pour bien comprendre comment ces données sont construites, il est utile de distinguer trois catégories selon leur degré de proximité avec la réalité observée.



1. Les données observées

Certaines informations sont directement mesurées et transmises par les opérateurs.

C'est par exemple le cas :

- des consommations d'électricité issues des compteurs ;
- des consommations de gaz naturel ;
- de la production d'électricité injectée sur les réseaux ;
- du biométhane injecté ;
- de certains produits pétroliers mais uniquement à l'échelle départementale,

Ces données constituent généralement les informations les plus robustes.

Cependant, même dans ce cas, des contrôles restent nécessaires pour vérifier :

- la cohérence temporelle ;
- la cohérence géographique ;
- la cohérence sectorielle ;
- les éventuelles ruptures de séries.

2. Les estimations

Certaines consommations ou productions ne sont pas directement mesurables à l'échelle territoriale.

C'est notamment le cas :

- du chauffage au bois domestique ;
- de certaines consommations de produits pétroliers ;
- de certaines filières renouvelables ;
- de certaines déclarations industrielles ;
- des années historiques pour lesquelles les données n'existent pas.

Des méthodes d'estimation sont alors utilisées à partir :

- de statistiques nationales ;
- d'enquêtes ;
- de ratios techniques ;
- de données locales disponibles ;
- de modèles spatialisés.

L'objectif est de produire la meilleure estimation possible tout en conservant la cohérence d'ensemble.

3. Les hypothèses

Lorsque certaines informations sont indisponibles, des hypothèses doivent être formulées.

Par exemple :

- répartition sectorielle d'une consommation ;
- rendement d'une installation ;
- évolution d'une série historique ;
- facteur de conversion énergétique.

Ces hypothèses sont faites suivant les recommandations du PCIT et documentées afin de garantir la transparence des résultats et assurée les cohérences interrégionale et nationale.

Pourquoi les données évoluent-elles dans le temps ?

Ces trois piliers - mesure, estimation, hypothèse - sur lesquels est basée la production des données transversales, expliquent pourquoi un inventaire est toujours une construction en mouvement. Il est ainsi fréquent qu'une donnée publiée pour une année donnée soit révisée plusieurs années après.

1. De nouvelles données deviennent disponibles

Les producteurs de données améliorent régulièrement leurs bases d'information. Des données auparavant absentes peuvent devenir disponibles plusieurs années après la période concernée. Dans ce cas, l'estimation initiale est remplacée par une information plus fiable.

2. Les méthodes progressent

Les travaux de recherche et les retours d'expérience permettent régulièrement d'améliorer les méthodes de calcul.

De nouvelles approches peuvent :

- réduire les incertitudes ;
- améliorer la représentativité territoriale ;
- mieux prendre en compte certains usages ;
- corriger des biais identifiés.

Ces évolutions conduisent naturellement à recalculer les séries historiques afin de garantir leur cohérence et supprimer l'impact de changement des méthodes de calcul.

3. Les facteurs d'émission évoluent

Les émissions, qu'il s'agisse de GES ou de PES, sont calculées à partir de facteurs d'émission qui traduisent la quantité de polluant émis par unité d'activité.

Ces facteurs sont régulièrement actualisés afin de tenir compte :

- des progrès scientifiques ;
- de nouvelles connaissances ;
- de l'évolution des procédés industriels ;
- de l'évolution des mix énergétiques.

Ainsi, une même consommation énergétique peut conduire à une estimation d'émissions différente selon la version méthodologique utilisée.

4. Les contrôles qualité détectent des anomalies

Les observatoires mettent en œuvre des procédures de validation permettant de détecter :

- des ruptures statistiques ;
- des erreurs d'affectation sectorielle ;
- des incohérences géographiques ;
- des doubles comptes ;
- des erreurs de déclaration ou de saisie d'information.

Lorsque ces anomalies sont corrigées, l'ensemble de la série historique peut être recalculé.

5. L'évolution méthodologique et la cohérence des séries historiques

Toutes les causes d'évolution décrites ci-dessus convergent vers une même exigence : la cohérence des séries dans le temps. Une série de données doit en effet pouvoir être comparée d'une année sur l'autre selon les mêmes règles de construction.

Lorsqu'une méthode évolue, modifier uniquement l'année la plus récente reviendrait à comparer des données construites selon des logiques différentes, ce qui fausserait l'analyse des tendances.

C'est pourquoi les années antérieures sont systématiquement recalculées avec la nouvelle méthode afin de conserver la comparabilité de l'ensemble de la série.

De cette façon, lorsqu'un utilisateur compare deux années, il s'appuie toujours sur des données construites selon les mêmes règles méthodologiques, ce qui rend l'analyse des tendances réellement significative.

Cette pratique est courante et normée dans les statistiques nationales et internationales, et constitue l'un des critères fondamentaux de qualité d'un inventaire d'émissions.

6. Le respect de la réglementation

L'exigence de cohérence des séries ne relève pas seulement d'une bonne pratique scientifique : elle est inscrite dans le droit. L'arrêté du 18 janvier 2021, qui transpose en droit français la directive européenne NEC (2016/2284), pose comme principe fondamental que l'inventaire national des émissions doit être transparent, cohérent, comparable, complet et exact. Il précise en outre que tout changement méthodologique significatif — qu'il porte sur les facteurs d'émission, les données d'activité ou les méthodes de calcul — doit s'accompagner d'un recalcul de l'ensemble de la série chronologique concernée.

Cette obligation s'étend aux inventaires régionaux produits par les AASQA (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air — Lig'Air est l'AASQA de la région Centre-Val de Loire). L'arrêté du 16 avril 2021 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant dispose explicitement, en son article 14, qu'en cas de changement de méthodologie, l'AASQA recalcule les inventaires précédents afin de permettre la comparaison entre les anciennes et les nouvelles séries. Lorsque Lig'Air révisé ses données dans TRACE, c'est donc en application directe de ce cadre réglementaire. Cette double exigence réglementaire — nationale et régionale — favorise en outre une convergence des inventaires territoriaux vers l'inventaire national, renforçant ainsi la cohérence globale du dispositif.

Pour les utilisateurs, cette double obligation constitue une garantie : les révisions de séries ne sont pas arbitraires, mais encadrées par un protocole scientifique et administratif rigoureux, vérifiable et documenté.

Comment utiliser correctement les données ?

Les PCAET, comme la plupart des politiques en faveur de la préservation de l'environnement, reposent largement sur les données énergétiques, climatiques et de qualité de l'air mises à disposition par les observatoires. Qu'il s'agisse d'établir un état des lieux des émissions de GES, d'identifier les secteurs à enjeux en matière de PES, ou de suivre l'évolution des consommations et productions énergétiques, ces données constituent le socle du diagnostic territorial et du suivi des trajectoires.

Pour en tirer le meilleur parti, il est important de respecter quelques principes de lecture.

1

Utiliser la dernière version disponible

Les données les plus récentes produites par Lig'Air/OREGES et publiées sur ODACE doivent toujours être privilégiées.

Elles intègrent les dernières améliorations méthodologiques et les dernières corrections disponibles.

2

Éviter de mélanger différentes versions d'inventaire

Comparer un diagnostic réalisé avec une ancienne version de données à un bilan récent peut conduire à des conclusions erronées.

Les différences observées peuvent provenir :

- d'évolutions réelles du territoire ;
- mais aussi de changements méthodologiques.

3

Privilégier l'analyse des tendances

L'objectif principal d'un PCAET n'est pas de connaître une valeur exacte au MWh près ou à la teqCO_2 près.

L'enjeu est surtout de comprendre :

- ▶ les grandes tendances
- ▶ les dynamiques territoriales
- ▶ les secteurs prioritaires
- ▶ les marges d'action.

4

Travailler avec des objectifs relatifs plutôt qu'absolus

Dans le cadre d'un PCAET, il est fortement recommandé de formuler les objectifs de réduction des émissions ou des consommations sous forme de valeurs relatives par rapport à l'année de référence de l'inventaire, plutôt que sous forme de valeurs absolues figées dans le temps. Cette approche présente plusieurs avantages décisifs :

1- la formulation absolue (par exemple «atteindre X kteq CO_2 en 2030») peut devenir caduque ou difficile à interpréter sans redéfinition, si séries historiques recalculées.

2- La formulation relative est plus robuste pour la communication publique et le suivi politique : elle exprime une ambition de transformation du territoire, indépendamment des incertitudes liées à la construction de la donnée.

5

Conserver la traçabilité des versions utilisées

Il est recommandé de préciser dans chaque étude :

- la date d'extraction des données ;
- la version de l'inventaire utilisée ;
- les principales hypothèses retenues.

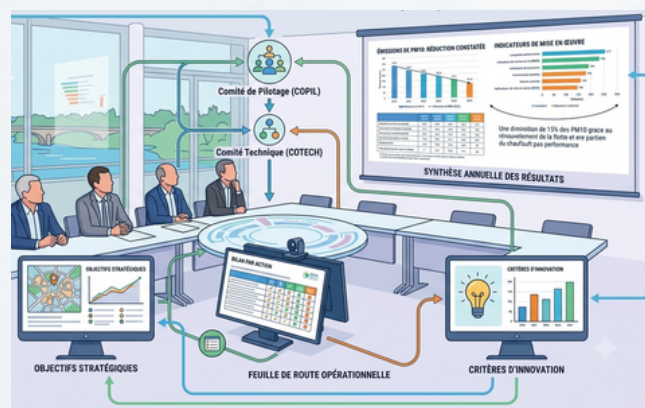
Cette information facilitera les mises à jour futures.



Suivi et bilans des actions des plans et programmes

Les inventaires produits par TRACE reposent sur des données sectorielles agrégées, collectées auprès de sources statistiques et opérationnelles. Par nature, ils ne capturent pas les effets des actions individuelles mises en œuvre dans le cadre d'un PCAET par exemple — qu'il s'agisse de programmes de rénovation énergétique, de développement de mobilités douces, de sensibilisation des acteurs locaux ou de tout autre dispositif spécifique au territoire. Ces actions, bien que concrètes et mesurables localement, ne sont généralement pas restituées à l'échelle individuelle dans les sources de données régionales et nationales qui alimentent TRACE. Les actions les plus localisées peuvent, quant à elles, ne pas y figurer du tout, faute d'être captées par les remontées de données régionales ou nationales.

Pour un suivi rigoureux d'un PCAET et pour établir des bilans représentatifs de l'effort réel du territoire, les données disponibles sur ODACE doivent donc être complétées par les bilans de la collectivité issus des actions PCAET. Cette double lecture — données d'inventaire issues de la plateforme ODACE d'une part, bilans d'actions territoriales d'autre part — est indispensable pour rendre compte fidèlement des dynamiques engagées et de leur impact sur les trajectoires climatiques et énergétiques du territoire.



+ Une amélioration continue au service des territoires

Chaque nouvelle version d'inventaire bénéficie :

- de données plus complètes
- de méthodes plus robustes
- d'une meilleure connaissance du territoire
- d'une expertise collective renforcée.

Cette démarche garantit que les décisions publiques s'appuient sur l'information la plus fiable possible à un instant donné.

La donnée énergétique, climatique et de qualité de l'air est un élément vivant.

Elle évolue au rythme des progrès scientifiques, des nouvelles sources d'information et des améliorations méthodologiques. Comprendre cette réalité permet de mieux interpréter les indicateurs, d'utiliser les données avec discernement et de renforcer la qualité des diagnostics territoriaux.



L'enjeu n'est donc pas de rechercher une valeur figée, mais de disposer en permanence de la meilleure connaissance possible du territoire afin d'éclairer l'action publique et d'accompagner efficacement la transition énergétique et climatique.

En ce sens, Lig'Air et l'OREGES d'une part, TRACE et ODACE d'autre part, constituent des outils au service de cette ambition : produire une information rigoureuse, transparente et utile à la décision territoriale.



N'hésitez pas à nous contacter pour échanger sur tout sujet relatif à l'Observatoire.

✉ gonnetan@ligair.fr

☎ 02 38 78 09 41



www.oreges-centrevaldeloire.fr