



Observatoire régional
climat air énergie
 Auvergne-Rhône-Alpes

Isère

Profil Climat-air-énergie édité le : 19/03/2026
 Code territoire : 38

Sous le pilotage de :



Opéré par :



Les profils Climat-air-énergie en Auvergne-Rhône-Alpes

L'observatoire régional du climat, de l'air et de l'énergie d'Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE) met à disposition des territoires s'engageant dans l'élaboration d'un plan climat-air-énergie territorial, des données et analyses nécessaires à la réalisation d'un diagnostic en termes de :

- Énergie (consommation et production) ;
- Émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants ;
- Séquestration nette de carbone ;
- Réseaux de distribution et de transport d'énergie ;
- Impacts des effets du changement climatique.

Ces profils sont disponibles pour tous les territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Données et Méthodologie

Les données mises à disposition dans les profils ORCAE sont les dernières données disponibles au moment de l'édition des profils. Les dates des données sont indiquées dans les différents graphiques. Les séries historiques sont recalculées pour prendre en compte les évolutions méthodologiques. Les données publiées dans les profils peuvent donc présenter des différences avec les données diffusées dans les tableaux de données et dans la synthèse chiffres-clés, si la méthodologie de calcul des données a évolué entre les dates de publication des différents documents. Les données à considérer comme valables sont les données les plus récentes.

Certaines données sont évaluées par une méthode d'extrapolation des données historiques (modèle ARIMA). Il en découle que ces données et leurs évolutions, qui intègrent ces données estimées, sont à considérer avec une marge d'incertitude. Il s'agit notamment des données de consommation, d'émissions de GES et polluants pour l'année 2024.

La méthodologie d'estimation de calcul des données est consultable sur le site de l'ORCAE dans l'onglet [Méthode](#).

Le millésime des communes et les périmètres des territoires sont ceux de 2025 selon le [code officiel géographique de l'INSEE](#).

Depuis 2023, les données des émissions de GES prises en compte dans les profils incluent les émissions de GES fluorés (HFC, PFC et SF6).

Évolutions par rapport à la version précédente

Principales mises à jour de données :

- Mise à jour des données avec le millésime 2024 pour la consommation et la production d'énergie, les émissions de polluants et de GES et les réseaux de chaleur ;
- Mise à jour des données climat 2025 ;
- Mise à jour des données des potentiels solaires (thermique et PV) et de méthanisation ;
- Mise à jour des données catastrophes naturelles sécheresse ;
- Mise à jour de la carte de la distribution de l'Ambroisie en Auvergne-Rhône-Alpes ;
- Distinction entre chauffage au bois individuel et par chaufferies collectives, à l'échelon départemental ;
- Changement des années de références pour les usages ;
- Ajout des données de potentiel de récupération de chaleur fatale ;
- Ajout des données de production hydroélectrique normalisée ;
- Ajout de cartographies sur la ressource en eau ;
- Ajout d'indicateurs climat (nombre de nuits tropicales, Degrés-jours-unifiés (DJU)) ;

Principales mises à jour méthodologiques :

- Mise à jour des facteurs d'émissions;
- Amélioration de la méthodologie de calcul du secteur résidentiel;
- Consolidation des données du transport routier pour 2022 et 2023;
- Amélioration des données du secteur transport ferroviaire;
- Correction des données du secteur agricole pour la partie cultures;
- Consolidation des données réseaux de chaleur côté production et consommation;
- Amélioration de la méthodologie de calcul de la production de biogaz issu de la méthanisation, ce qui permet de faire la distinction entre la valorisation du biogaz dans les méthaniseurs et les ISDND;
- Amélioration de la méthodologie de calcul de la valorisation énergétique des incinérateurs;
- Fiabilisation des données des filières de production électrique et des réseaux de chaleur (correction erreurs de localisation des installations).

Contact

Pour toute précision concernant les profils Climat-air-énergie territoriaux :
contact@orcae-auvergne-rhone-alpes.fr

Émissions de gaz à effet de serre	6
Émissions totales de GES (à climat normal)	7
Émissions de GES dans le secteur Résidentiel (à climat normal)	9
Émissions de GES dans le secteur Tertiaire (à climat normal)	10
Émissions de GES dans le secteur Industrie hors branche énergie (à climat normal)	11
Émissions de GES dans le secteur Gestion des déchets (à climat normal)	12
Émissions de GES dans le secteur Branche énergie (à climat normal)	13
Émissions de GES dans le secteur Transport routier (à climat normal)	14
Émissions de GES dans le secteur Autres transports (à climat normal)	15
Émissions de GES dans le secteur Agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal)	16
Émissions de polluants atmosphériques	17
Bilan des émissions de polluants atmosphériques (à climat réel)	18
Émissions de COVNM (à climat réel)	19
Émissions de NH ₃ (à climat réel)	20
Émissions de NO _x (à climat réel)	21
Émissions de PM _{2.5} (à climat réel)	22
Émissions de PM ₁₀ (à climat réel)	23
Émissions de SO _x (à climat réel)	24
Qualité de l'air	25
Concentration de polluants atmosphériques	26
Séquestration nette de dioxyde de carbone	27
Puits de carbone du territoire : stocks, flux absorbés, changement d'affectation des sols	28
Consommation d'énergie finale	30
Consommation d'énergie finale totale (à climat normal)	31
Consommation d'énergie finale dans le secteur Résidentiel (à climat normal)	33
Consommation d'énergie finale dans le secteur Tertiaire (à climat normal)	34
Consommation d'énergie finale dans le secteur Industrie hors branche énergie (à climat normal)	35
Consommation d'énergie finale dans le secteur Gestion des déchets (à climat normal)	36
Consommation d'énergie finale dans le secteur Branche énergie (à climat normal)	37
Consommation d'énergie finale dans le secteur Transport routier (à climat normal)	38
Consommation d'énergie finale dans le secteur Autres transports (à climat normal)	39
Consommation d'énergie finale dans le secteur Agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal)	40
Réseaux de distribution et de transport d'énergie	41
Communes desservies par le gaz	42
Réseaux de transport et de distribution de chaleur	43

Production d'énergie	45
Production d'énergie - Situation globale	46
Production d'électricité renouvelable électrique - Hydroélectricité	47
Production d'électricité renouvelable électrique - Éolien	48
Valorisation énergétique - Biogaz	49
Production d'électricité et de chaleur renouvelable - Bois énergie et autres biomasses solides	51
Production d'électricité et de chaleur renouvelable - Déchets	52
Production d'électricité renouvelable électrique - Photovoltaïque	53
Production de chaleur renouvelable - Solaire thermique	54
Production de chaleur renouvelable - PAC	55
Production de chaleur thermique fossile	56
Production d'électricité nucléaire	57
Potentiels de production enR	58
Éolien	59
Biogaz	61
Solaire thermique	63
Solaire photovoltaïque	65
Chaleur fatale	68
Géothermie	69
Bois	70
Flux d'énergie	71
Flux d'énergie en 2023	72
Observations climatiques	73
principes méthodologiques	74
Températures moyennes	75
Journées chaudes	76
Précipitations	78
Fortes pluies	79
Nombre de jours de gel	80
Degrés jours unifiés	81
Degrés jours chauffage	82
Degrés jours climatisation	83
Zoom sur les conditions hivernales en montagne	84
Températures hivernales	85
Évolution du manteau neigeux	86
Conditions d'enneigement naturel sur la saison hivernale	87
Conditions d'enneigement artificiel sur la saison hivernale	87
Impact sur le tourisme hivernal	88

Évolution de la fréquentation touristique	89
Évolution de l'offre de ski	90
Impacts sur la ressource en eau	91
Bilan hydrique	92
Impacts sur les risques naturels	93
Risque météorologique de feux de forêt	94
Arrêtés catastrophes naturelles - sécheresse	95
Impacts sur la biodiversité	96
Indicateurs phénologiques et relation avec les températures	97
Aires de répartition des espèces	98
Impacts sur la santé	99
Hyperthermie et surmortalité lors d'épisodes de canicules	100
Pathologies cardio-vasculaires et respiratoires liées à la qualité de l'air	101
Allergies dues à l'augmentation de la concentration des pollens	101
Cancers liés à l'exposition aux ultraviolets (UV)	103
Risques sanitaires dus à une dégradation de la qualité des eaux	103
Maladies à vecteur	103
Impacts sur la qualité de l'air	104
Impacts sur l'agriculture et la sylviculture	106
Développement du Scolyte	107
Phénologie des prairies	108
Rendement du blé tendre	109
Phénologie de la vigne	110
L'Observatoire ORACLE	111
Annexes	112
Périmètre du territoire	113
Glossaire	124

Émissions de gaz à effet de serre¹

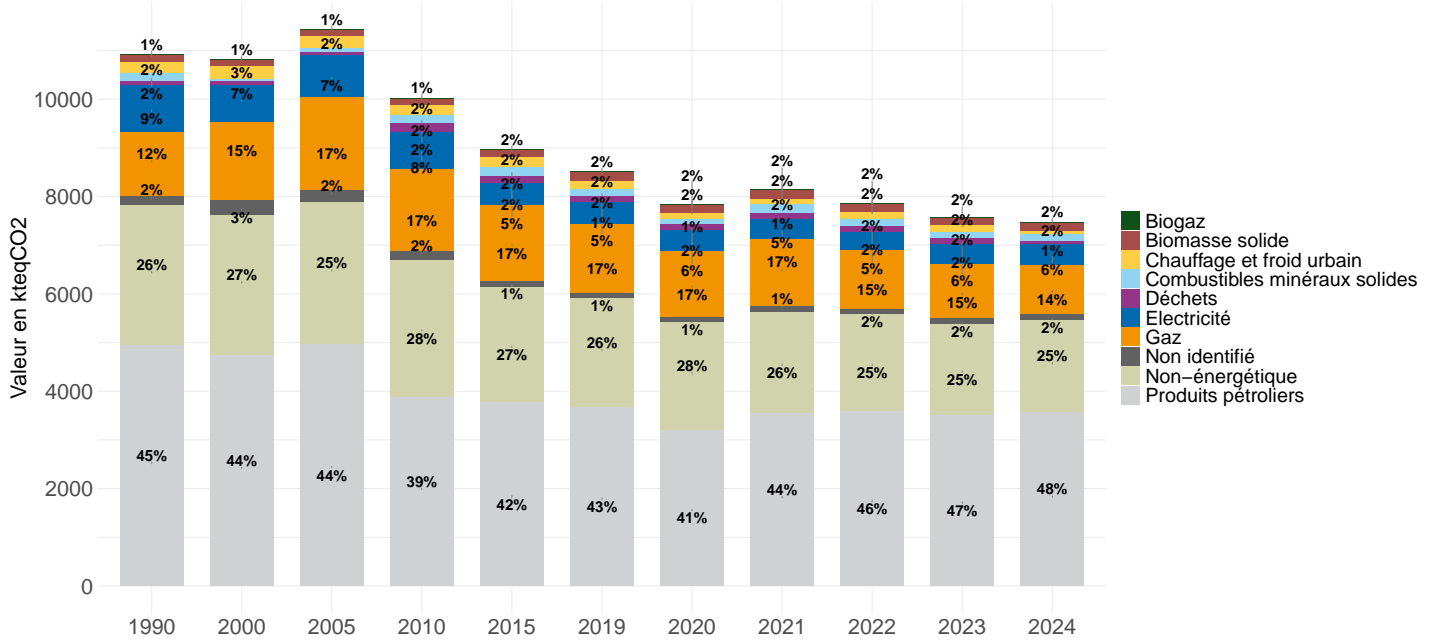
1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Émissions totales de GES (à climat normal) ¹

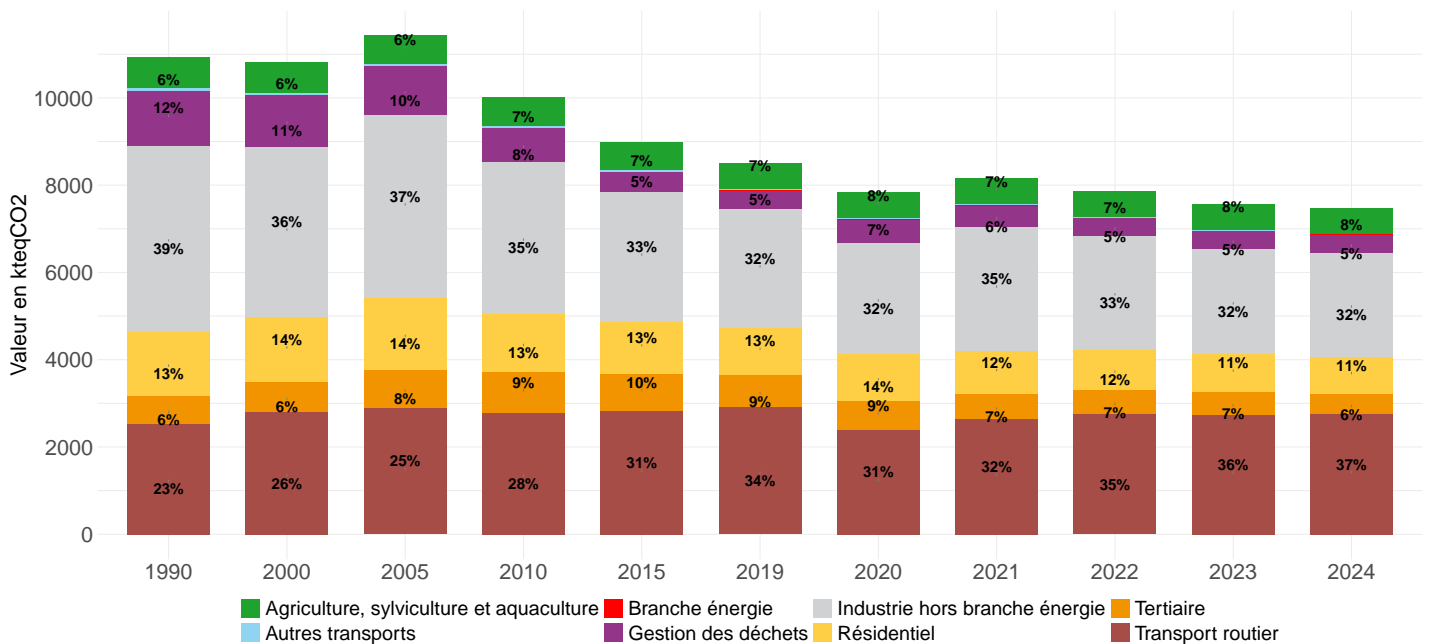
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-17%
Depuis 2005	-35%
Depuis 1990	-32%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions totales de GES



Évolution de la part sectorielle dans les émissions totales de GES



1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

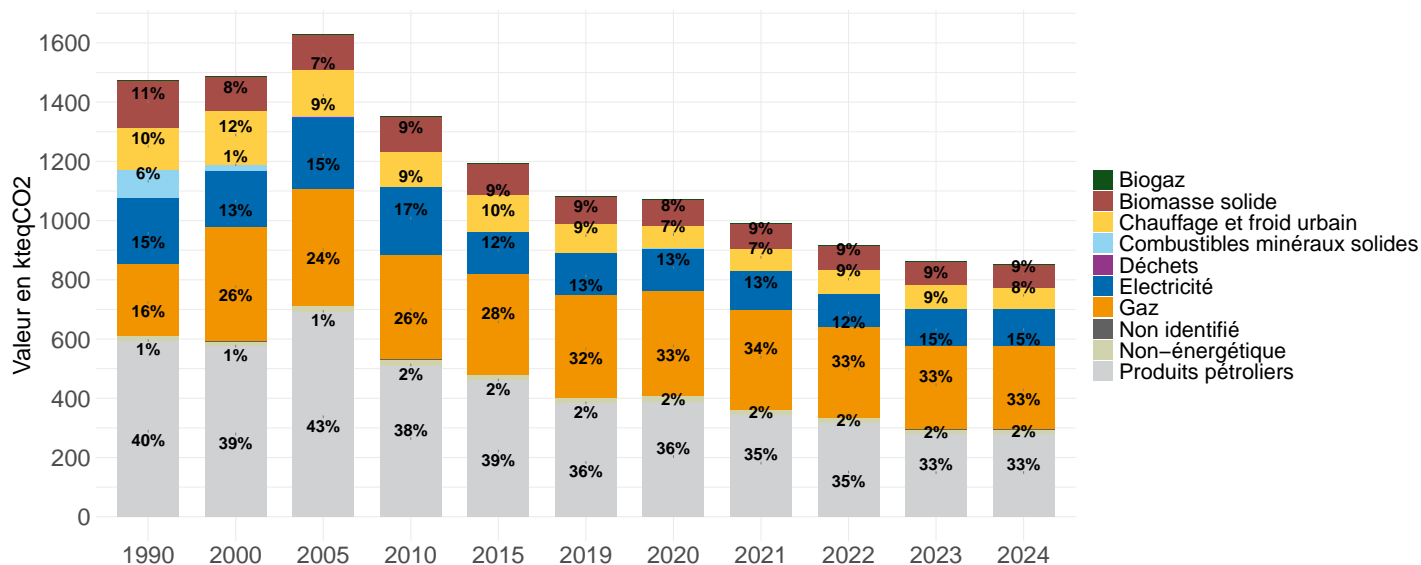
Données d'émissions de GES (en kteq CO2) par secteur et par énergie

	Biogaz	Biomasse solide	Chauffage et froid urbain	Combustibles minéraux solides	Déchets	Electricité	Gaz	Non-énergétique	Non identifié	Produits pétroliers	Toutes énergies
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	0	0	0	0	2	2	498	0	78	581
Autres transports	0	0	0	0	0	4	0	0	0	18	22
Branche énergie	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5
Gestion des déchets	0	0	0	0	0	3	97	260	4	44	409
Industrie hors branche énergie	0	92	0	127	79	198	416	957	116	398	2383
Résidentiel	0	76	72	0	0	125	282	15	0	281	851
Tertiaire	0	1	1	0	0	85	202	136	0	42	467
Transport routier	0	0	0	0	0	2	15	22	0	2716	2755
Tous secteurs	0	168	73	127	79	419	1015	1895	120	3577	7473

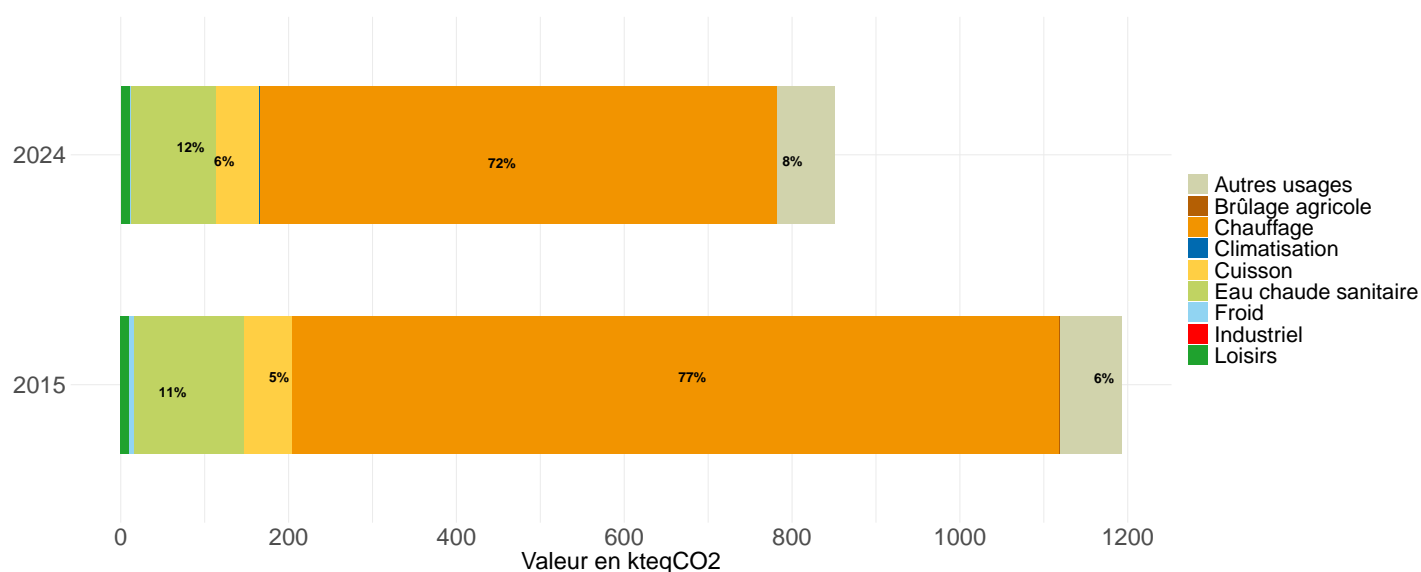
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-29%
Depuis 2005	-48%
Depuis 1990	-42%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

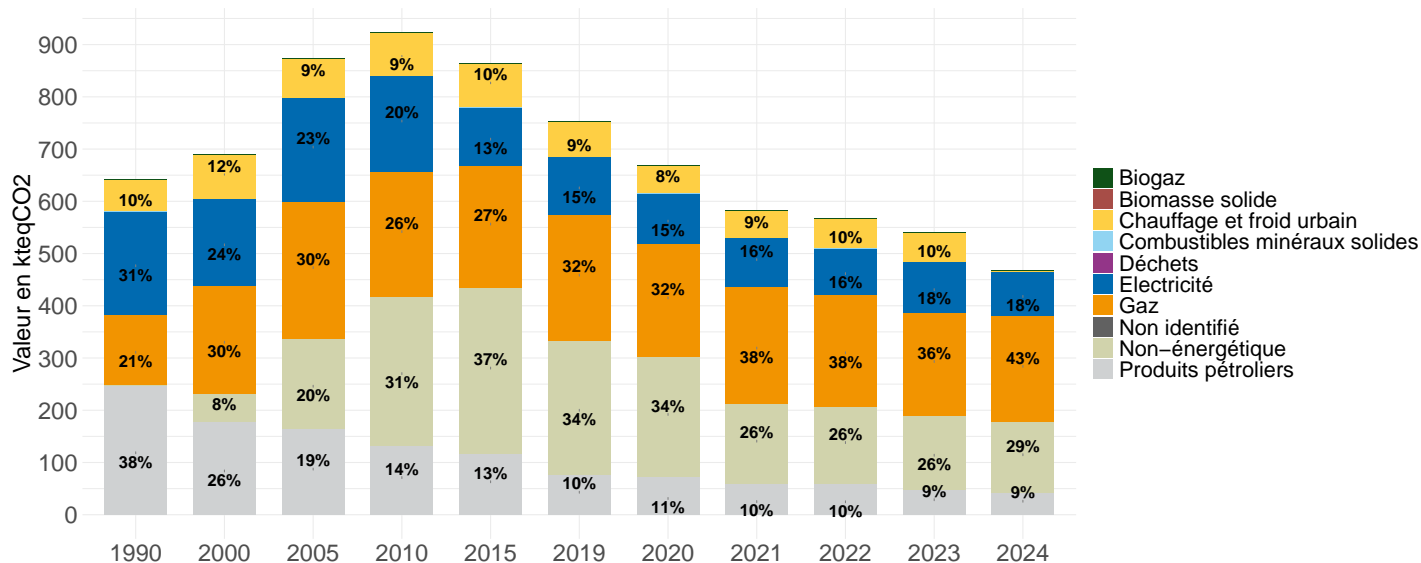


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

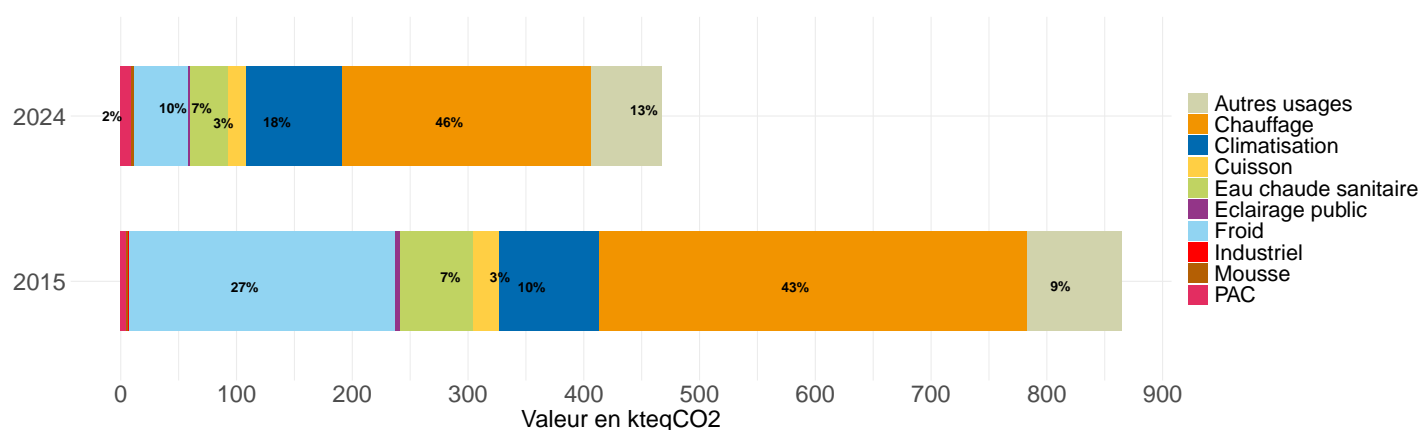
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-14%
Depuis 2015	-46%
Depuis 2005	-46%
Depuis 1990	-27%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

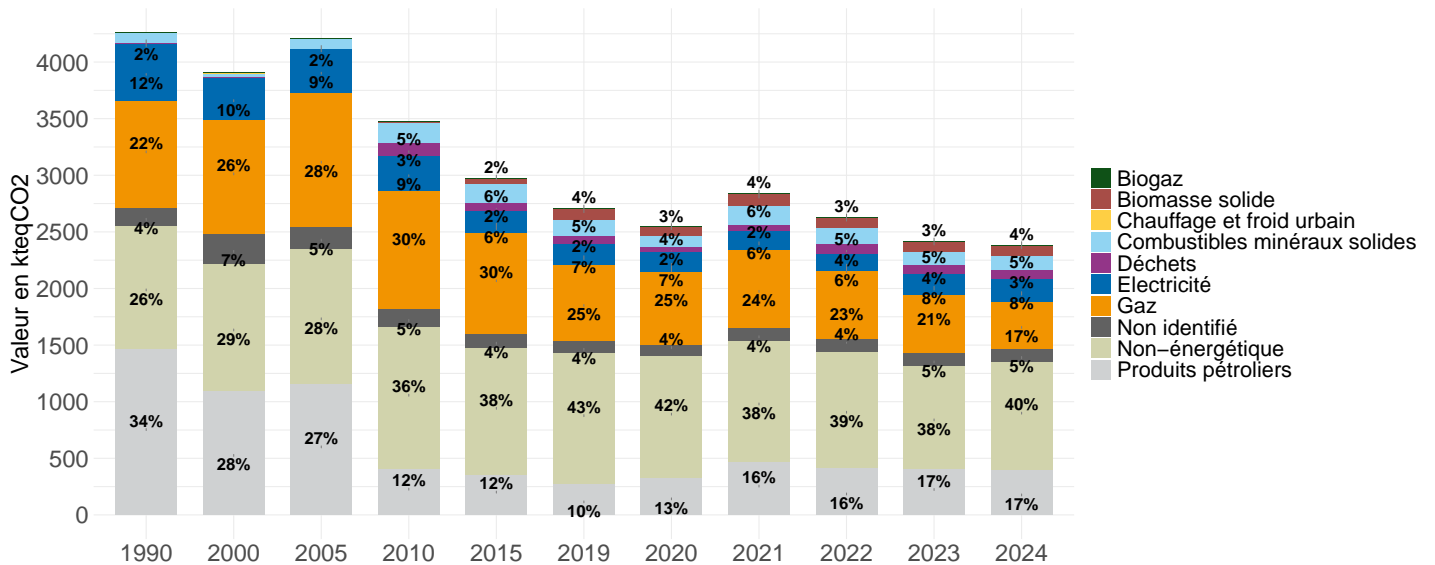


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

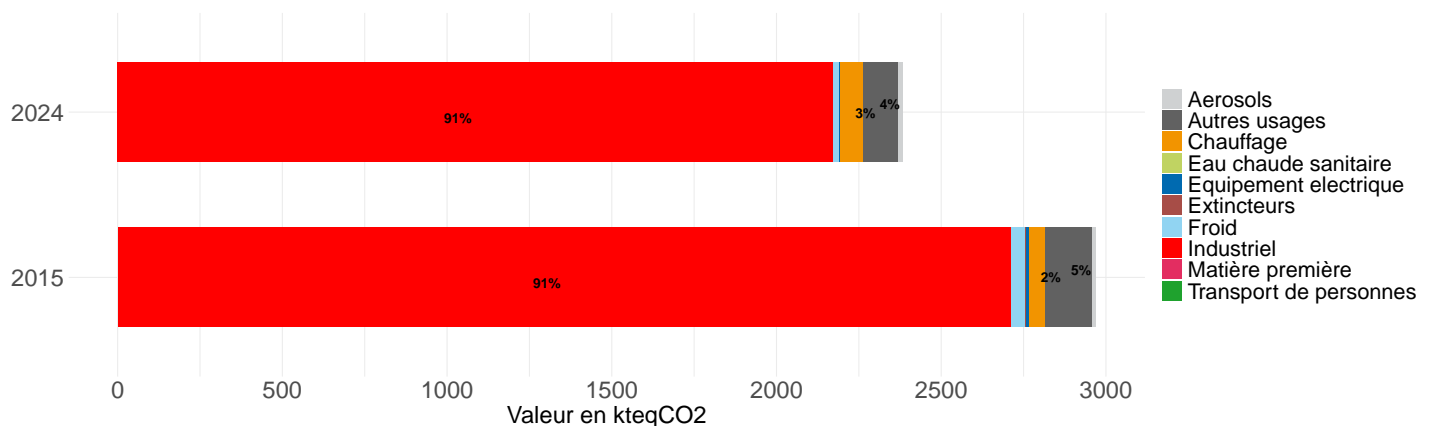
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-20%
Depuis 2005	-43%
Depuis 1990	-44%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

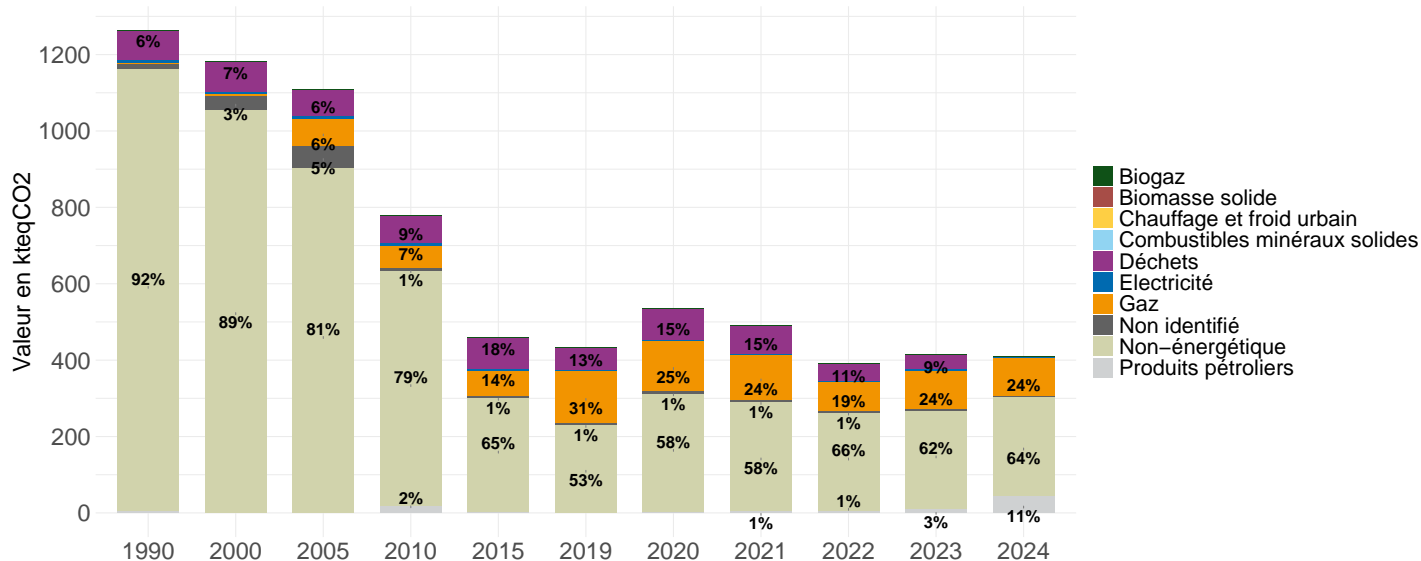


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

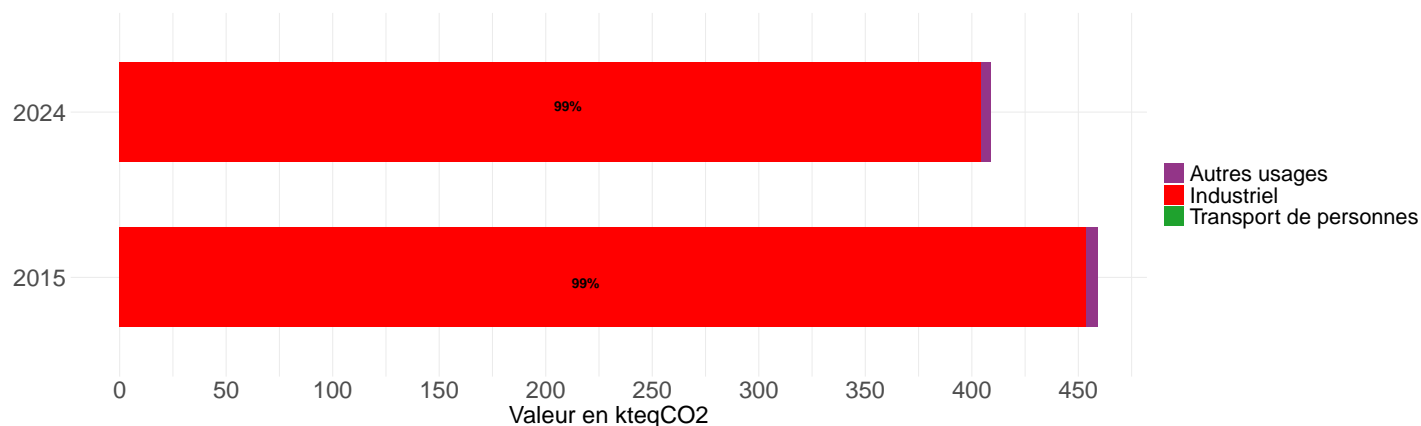
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-11%
Depuis 2005	-63%
Depuis 1990	-68%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

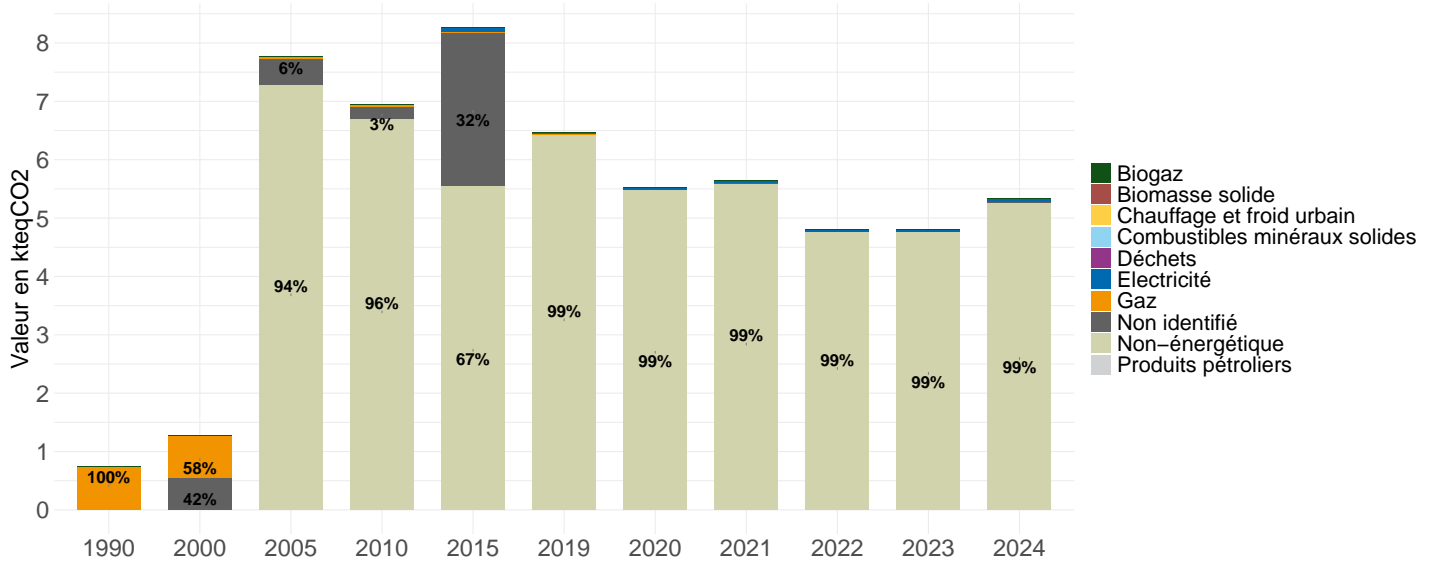


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

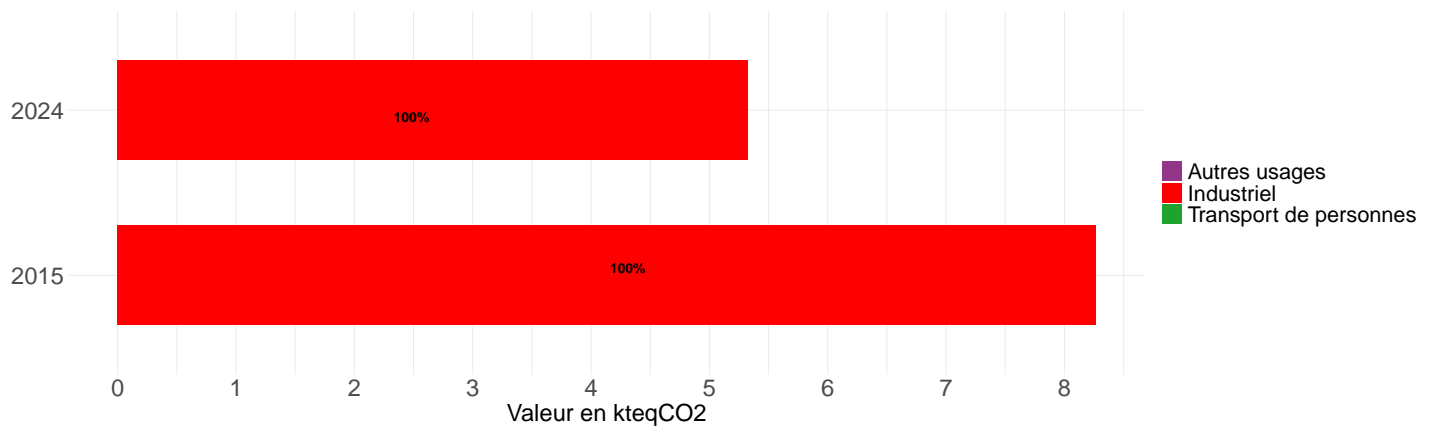
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	11%
Depuis 2015	-36%
Depuis 2005	-31%
Depuis 1990	610%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

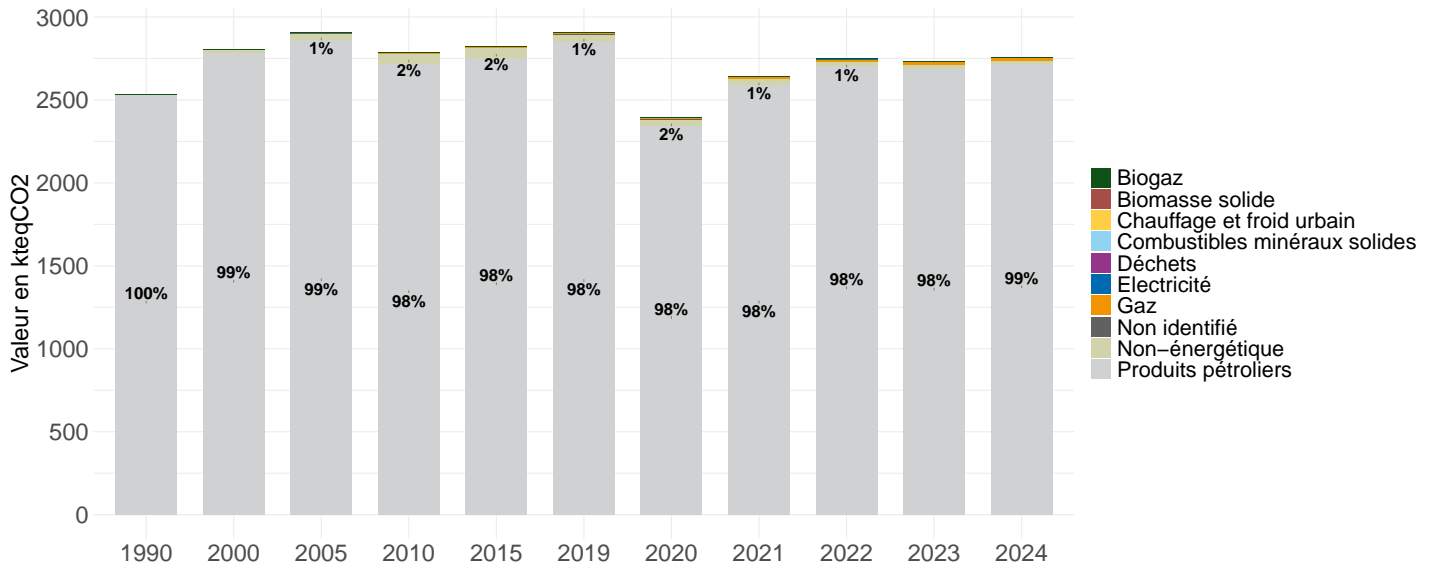


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

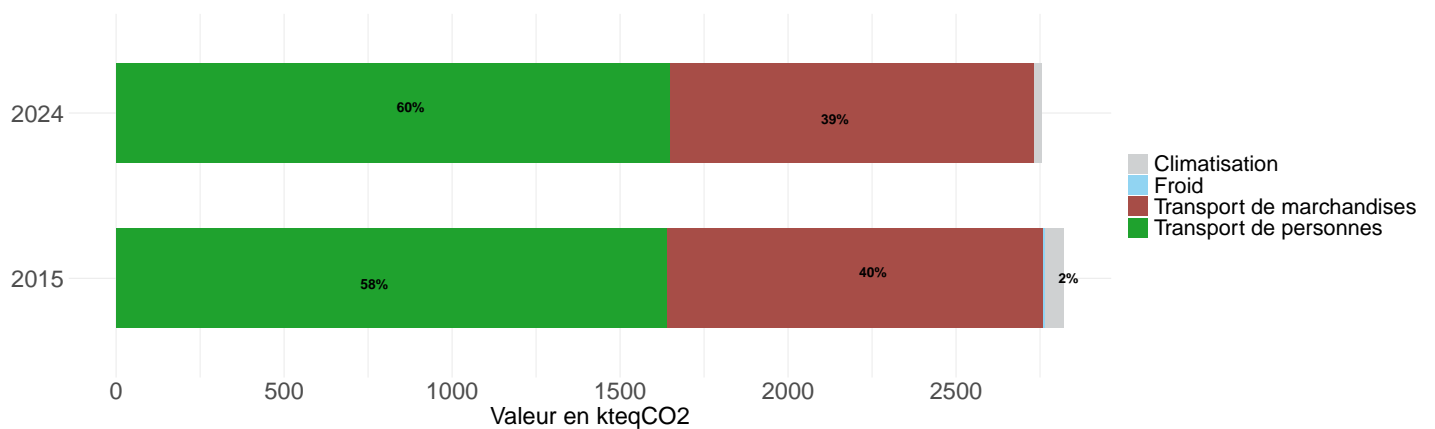
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	1%
Depuis 2015	-2%
Depuis 2005	-5%
Depuis 1990	9%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

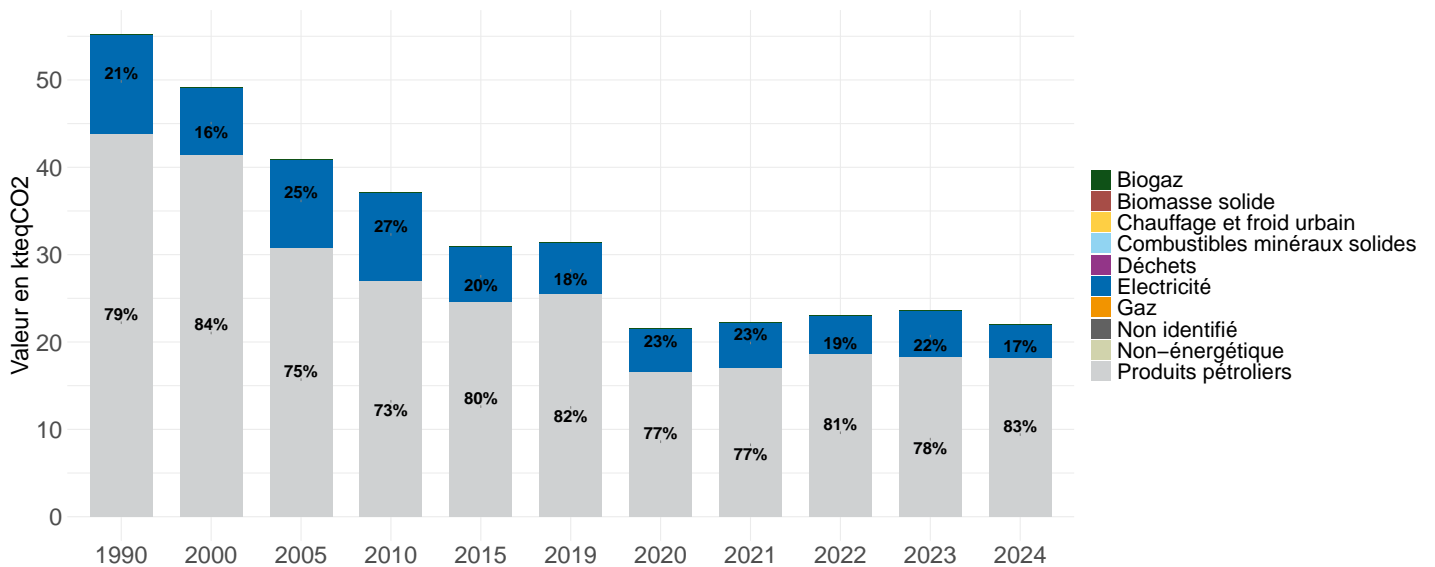


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

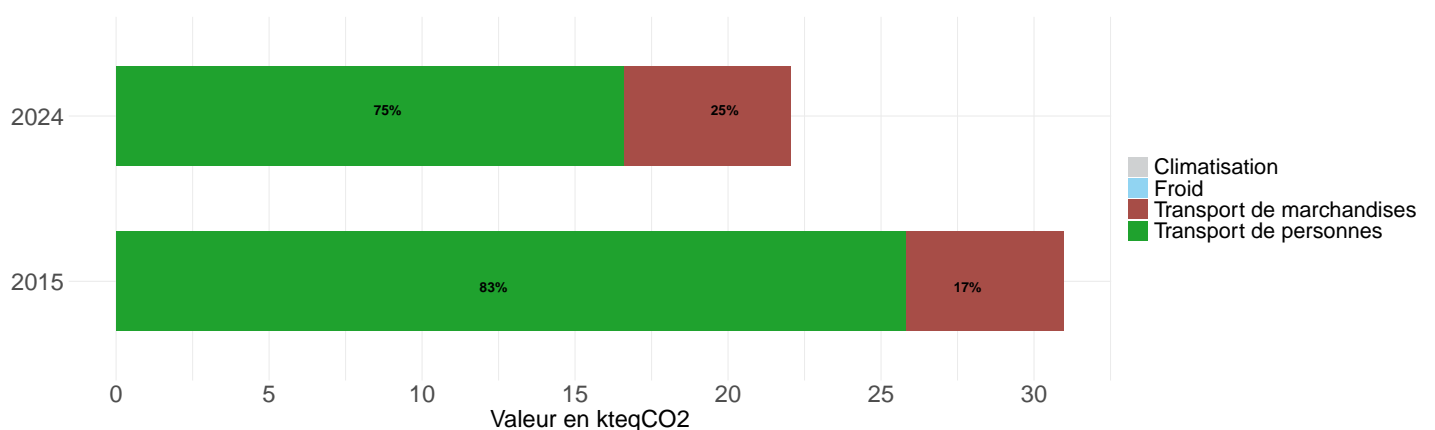
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-7%
Depuis 2015	-29%
Depuis 2005	-46%
Depuis 1990	-60%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur



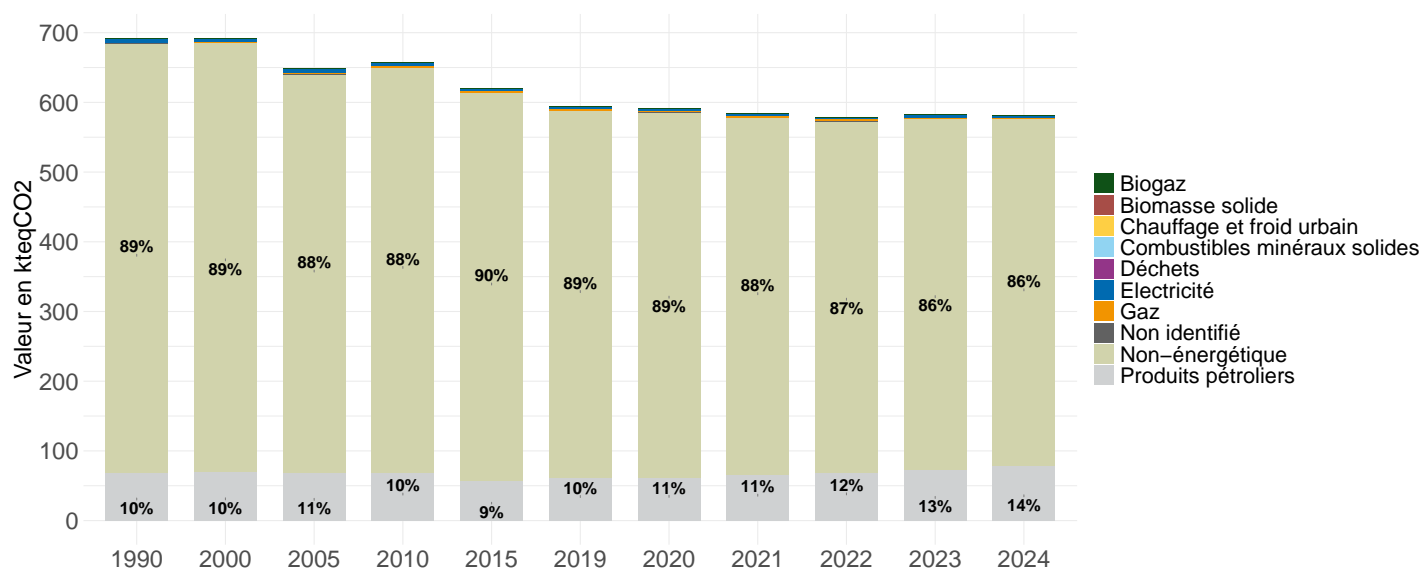
1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Émissions de GES dans le secteur agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal)¹

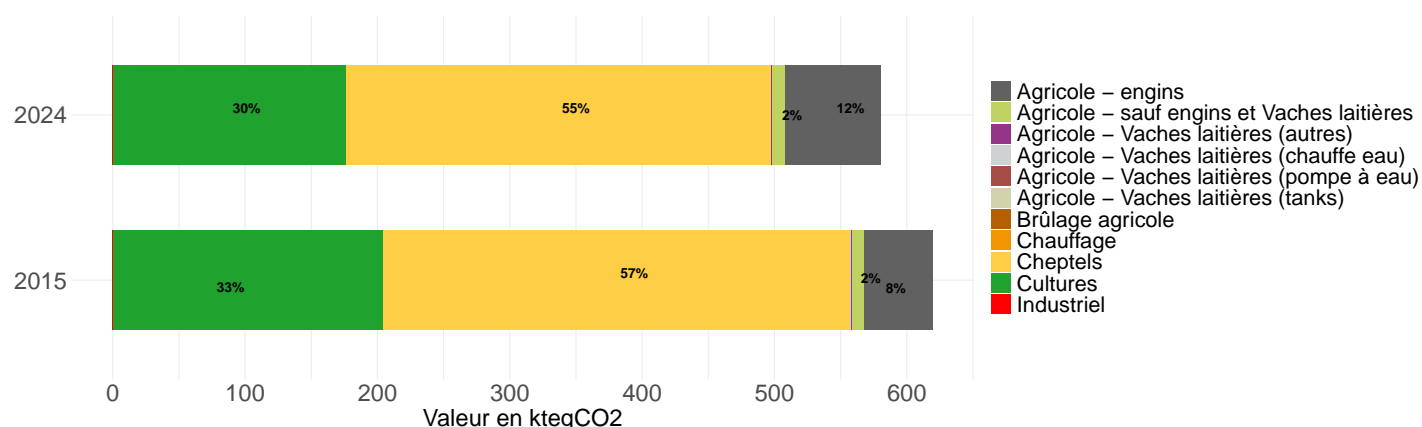
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	0%
Depuis 2015	-6%
Depuis 2005	-10%
Depuis 1990	-16%

Évolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

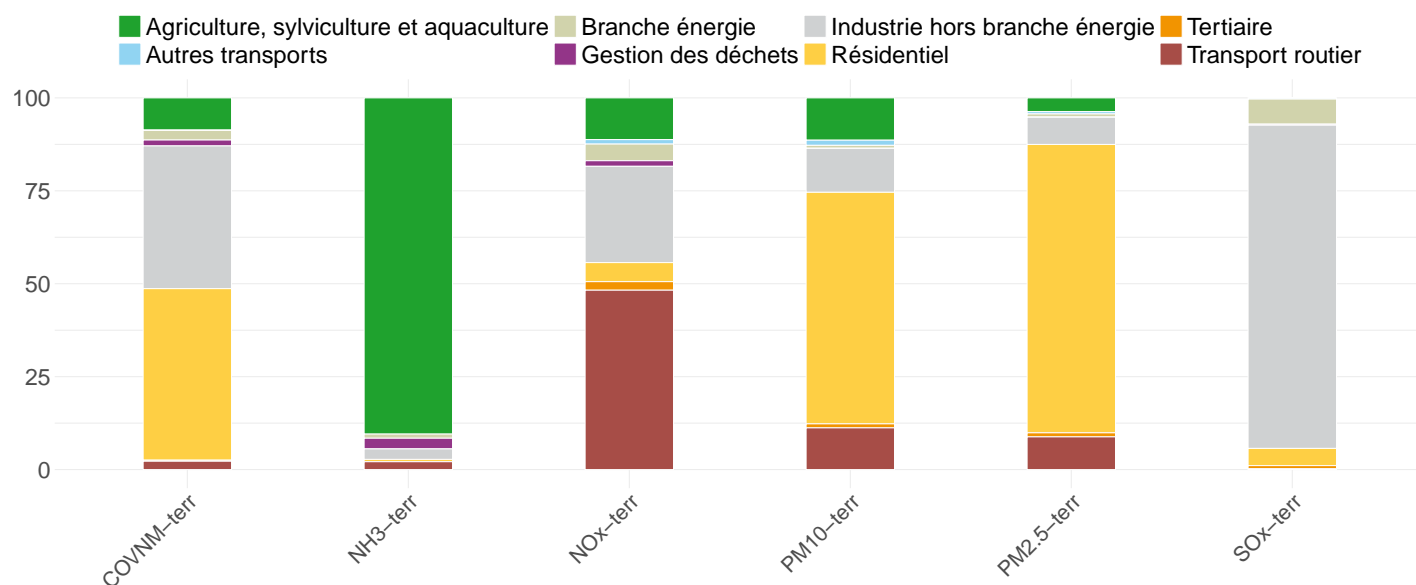


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Émissions de polluants atmosphériques¹

1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Contributions des secteurs d'activité dans les Émissions de polluants (en tonnes) sur le territoire (à droite) et sur le département (à gauche) en 2024



Émissions de polluants (en tonnes) sur le territoire et sur le département en 2024²

an	polluant	Territoire
2024	COVNM*	17943
2024	NH3	5725
2024	NOx**	13302
2024	PM10	4536
2024	PM2.5	3569
2024	SOx	2807

1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

2. pour les territoires situés sur deux départements, le département retenu pour le graphique est celui, localisé en région Auvergne-Rhône-Alpes, incluant le plus de communes du territoire.

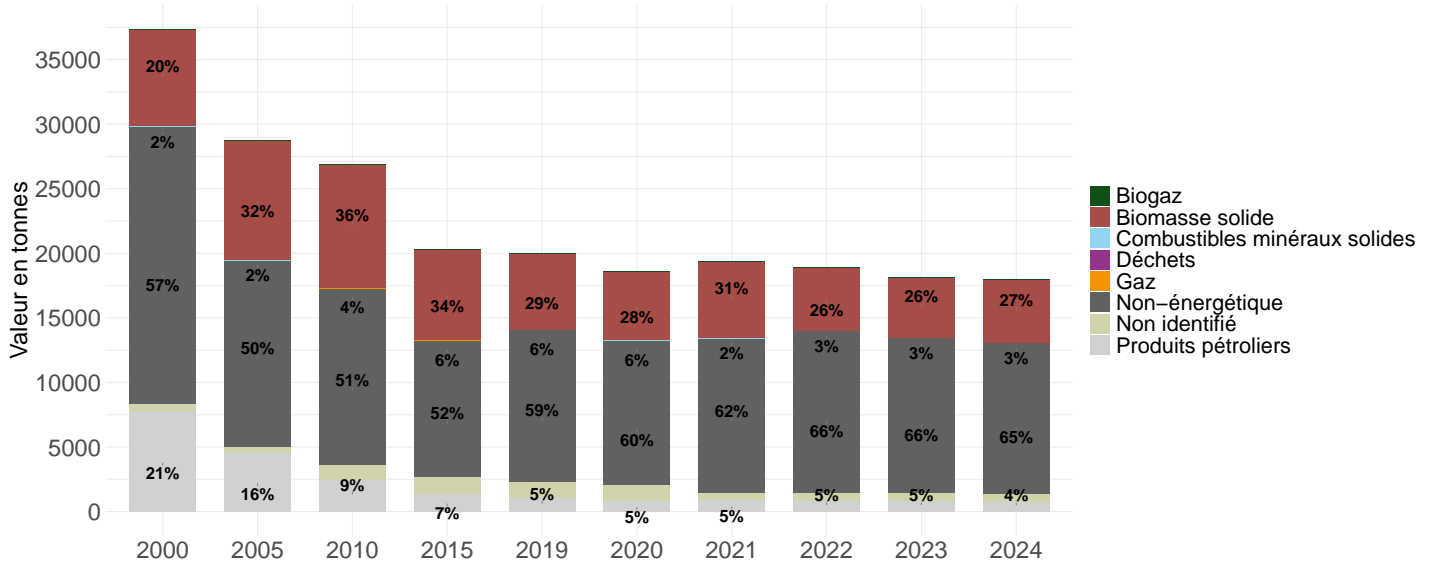
*COVNM : composés organiques volatils non méthaniques

**NOx : composés chimiques contenant azote et oxygène (oxyde d'azote)

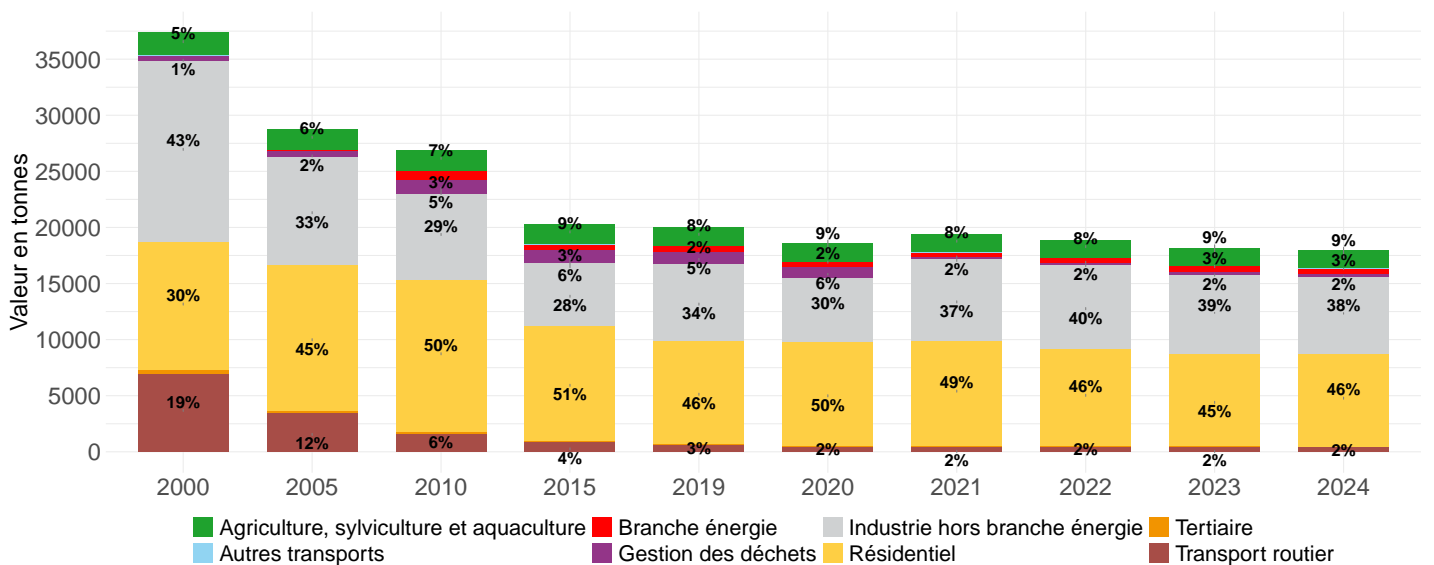
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-12%
Depuis 2000	-52%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle

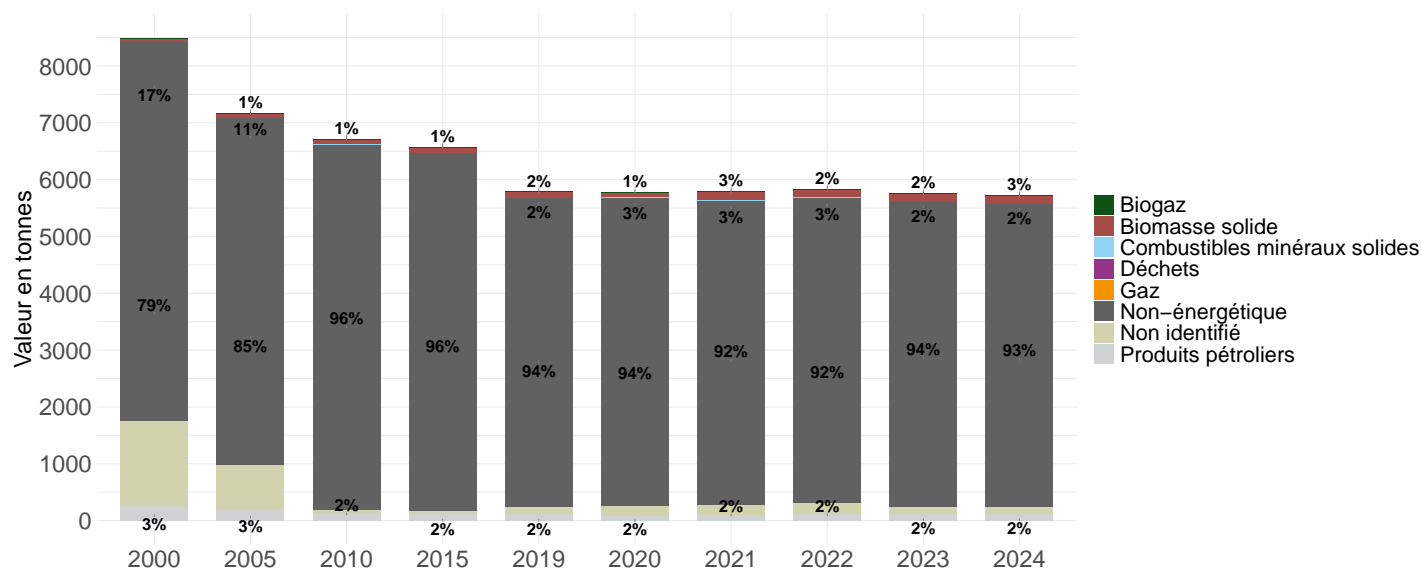


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

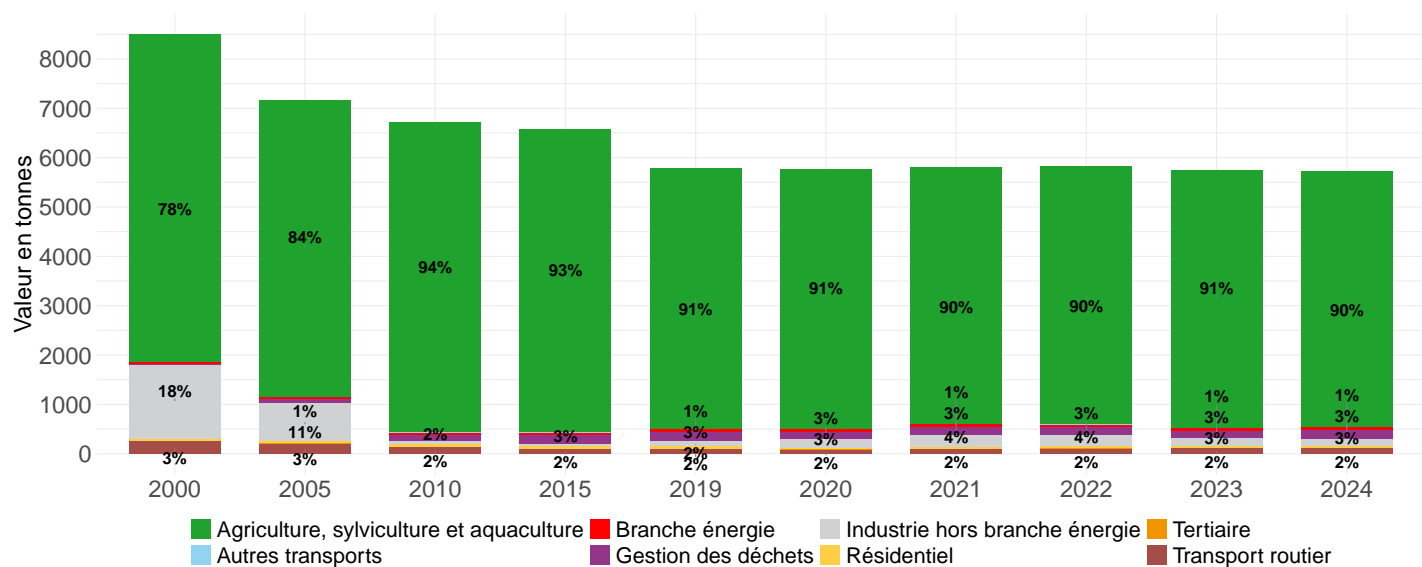
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-13%
Depuis 2000	-33%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle

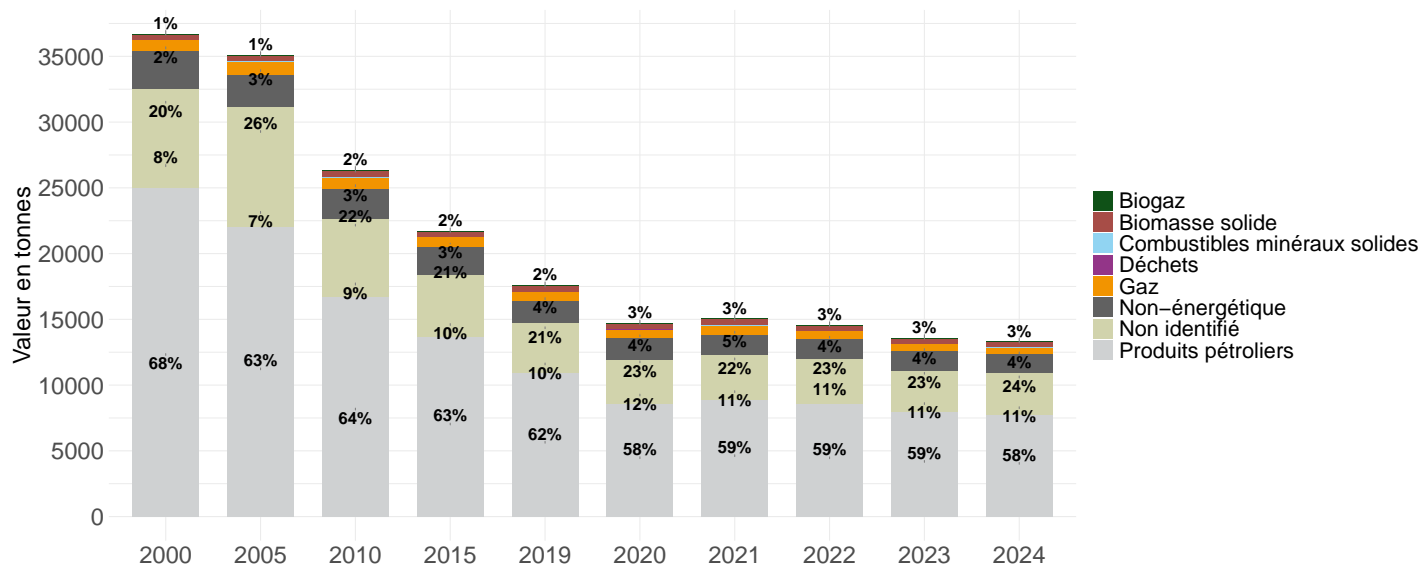


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

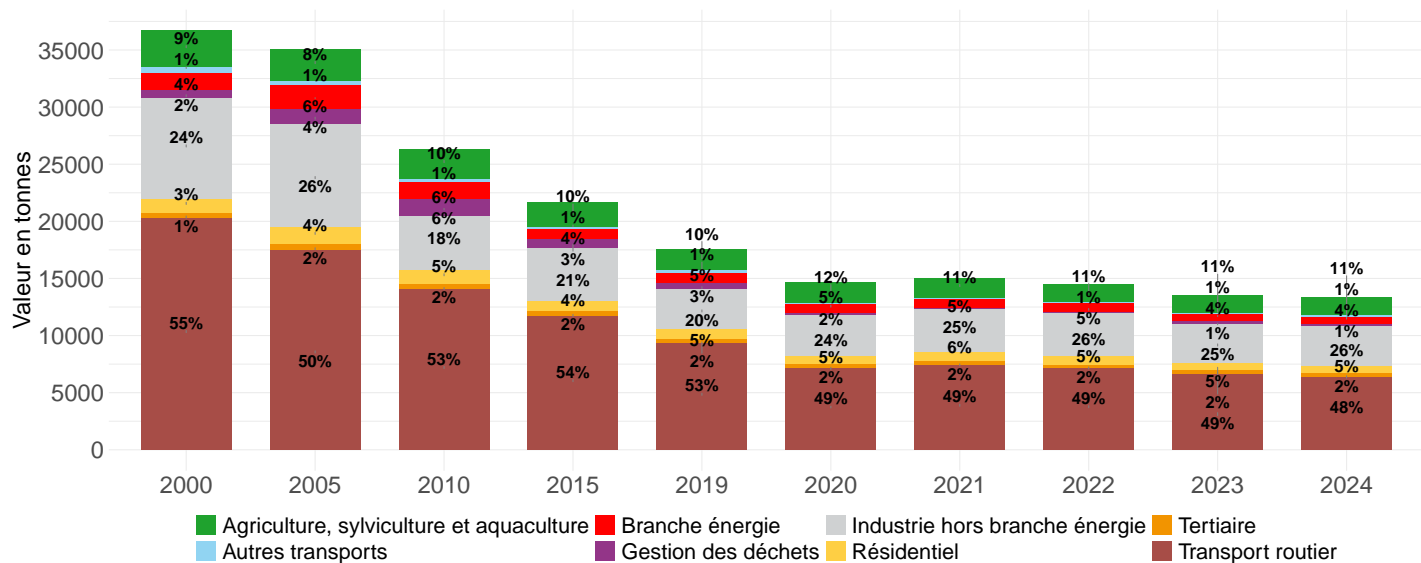
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-2%
Depuis 2015	-39%
Depuis 2000	-64%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle

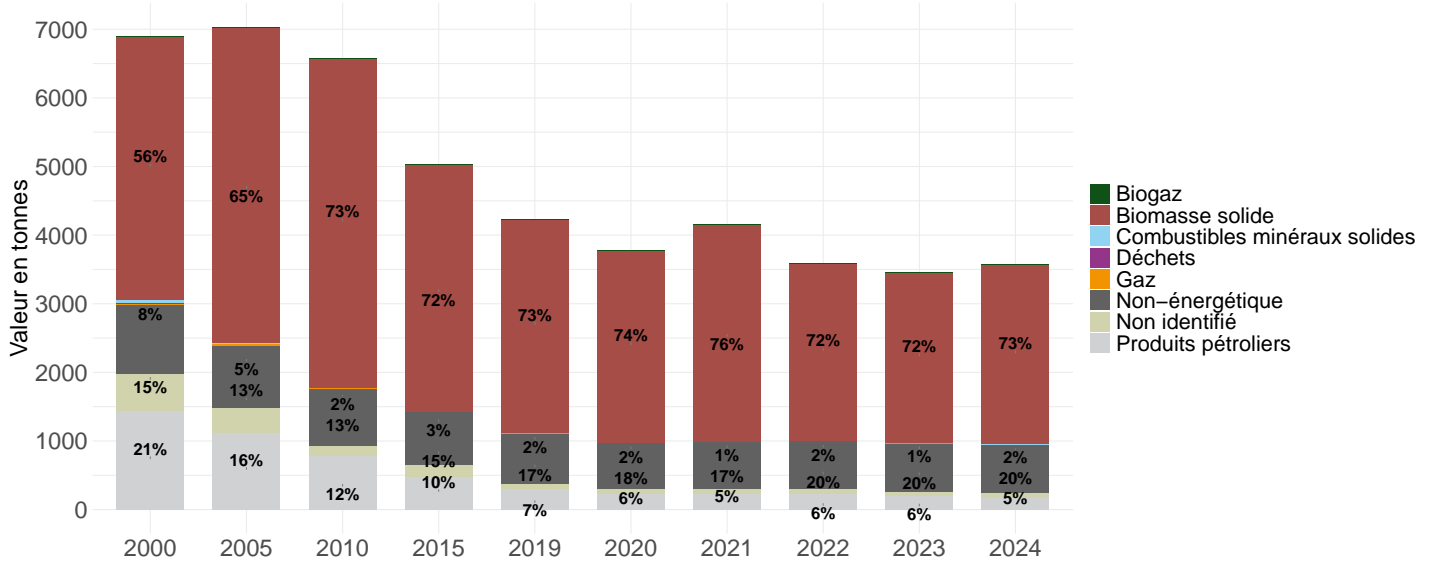


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

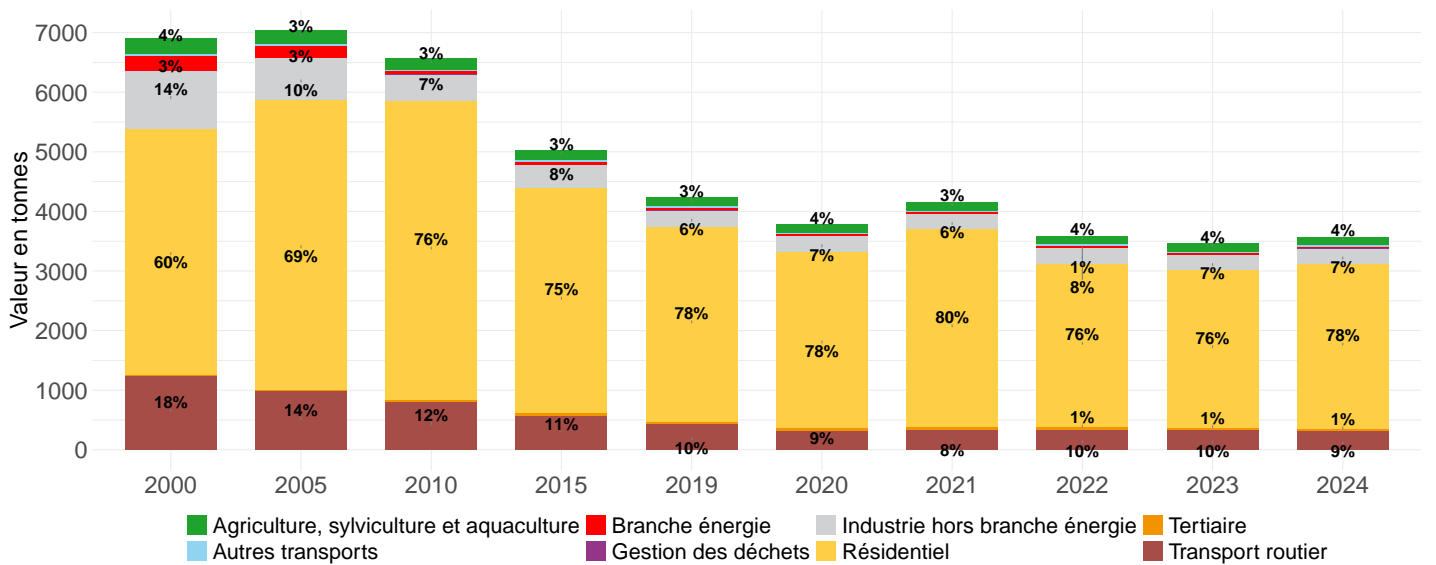
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	3%
Depuis 2015	-29%
Depuis 2000	-48%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle

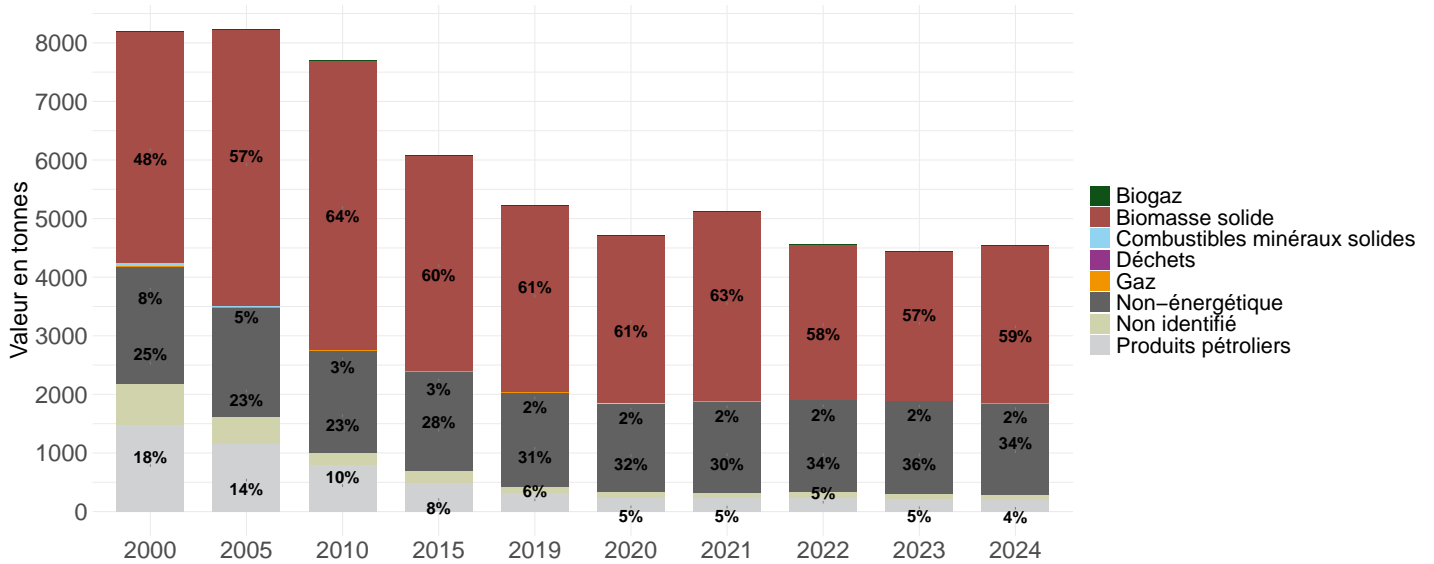


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

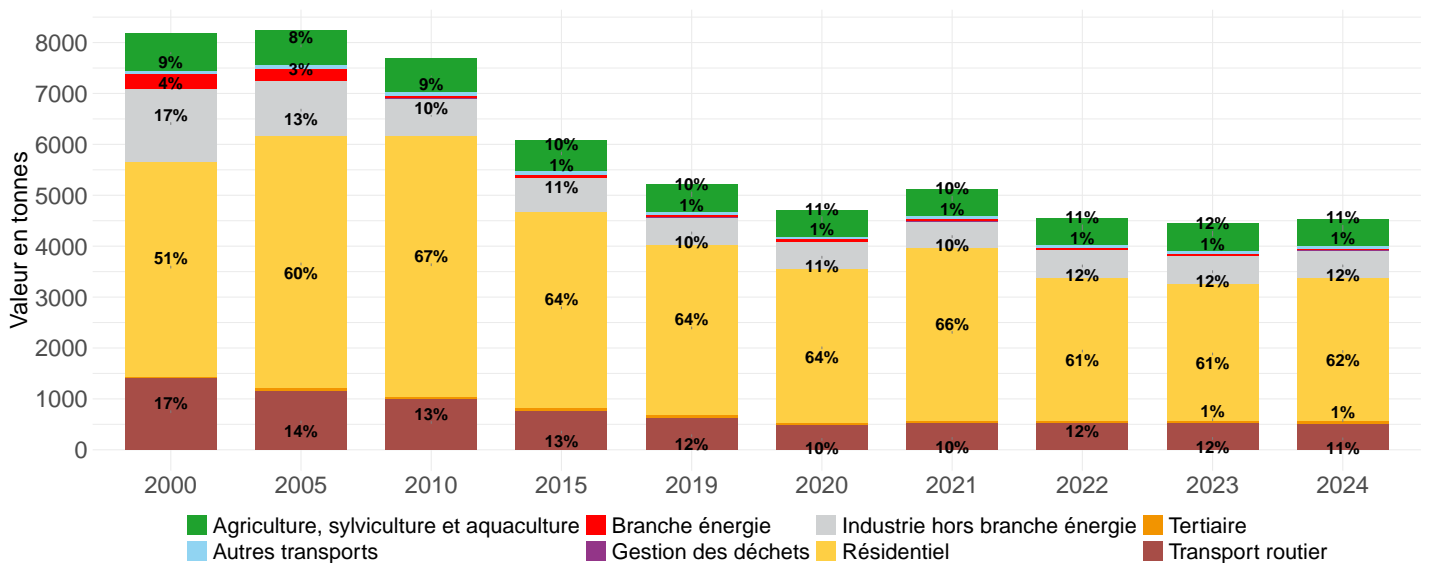
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	2%
Depuis 2015	-25%
Depuis 2000	-45%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle

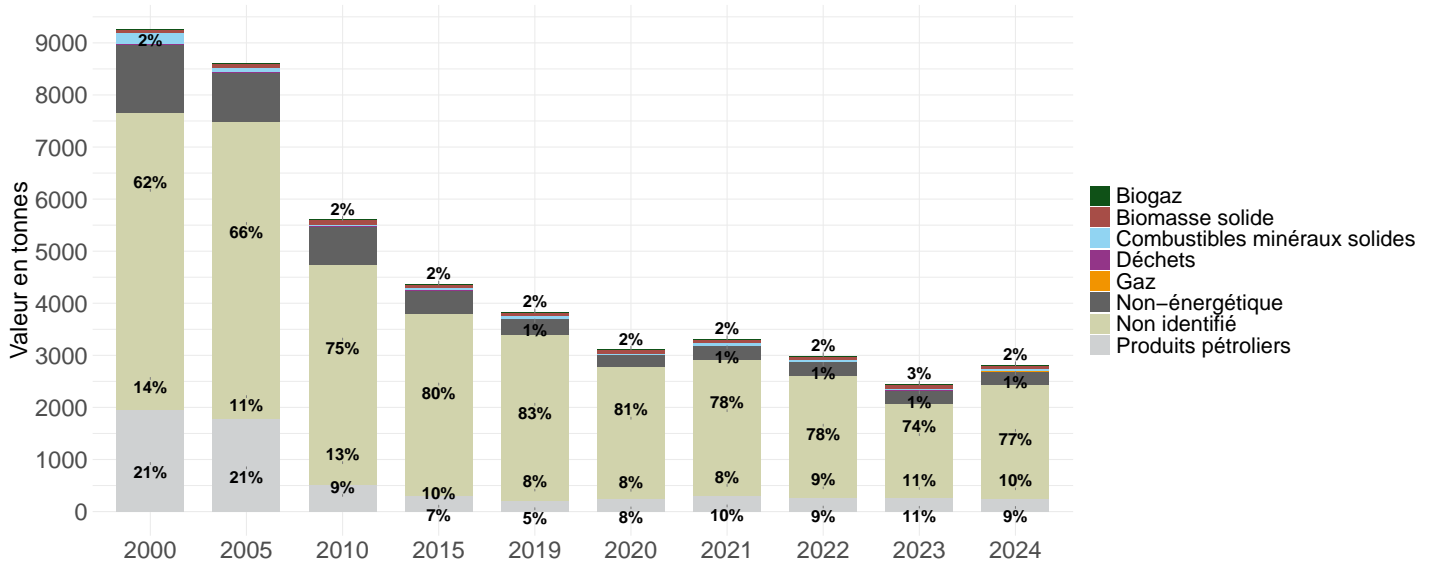


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

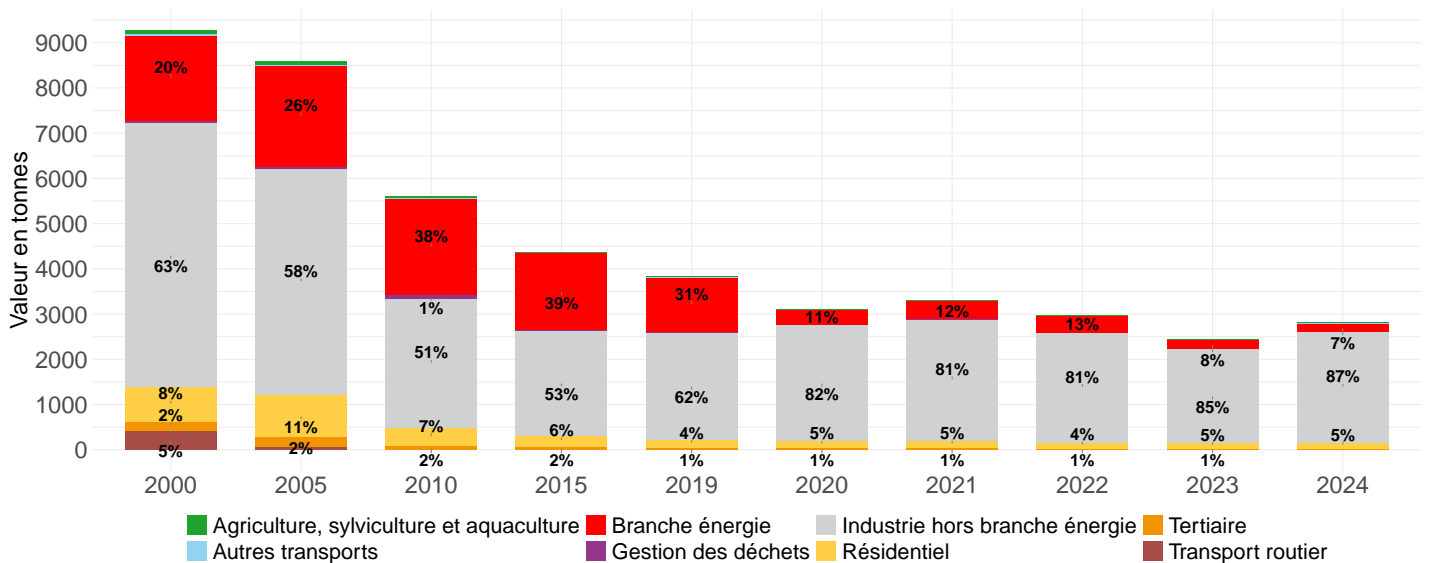
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	15%
Depuis 2015	-36%
Depuis 2000	-70%

Évolution de la part de chaque énergie



Évolution de la part sectorielle



1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

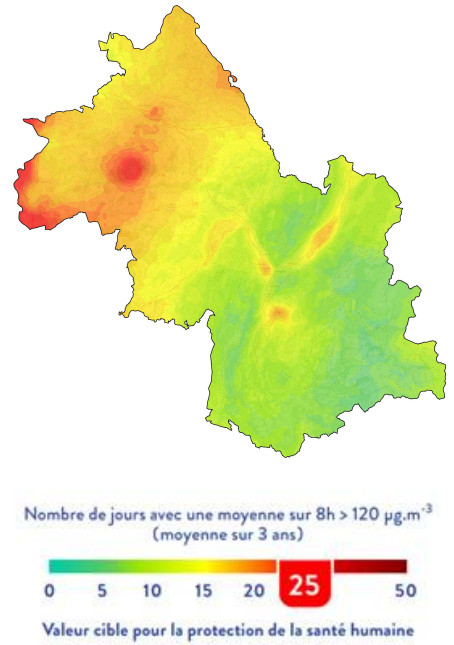
Qualité de l'air

Cartographies annuelles de concentrations de polluants dans l'air en 2024

Dioxyde d'azote - NO_2
Moyenne annuelle en $\mu g/m^3$



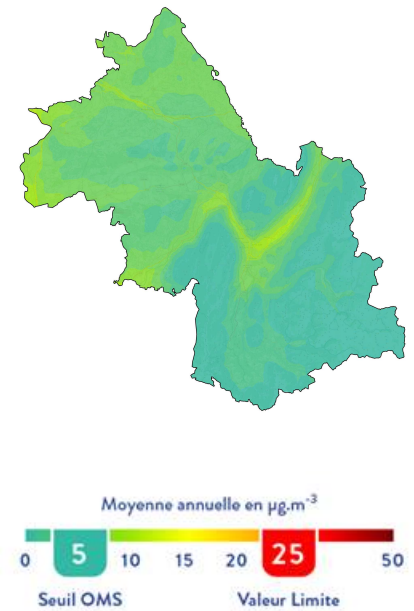
Ozone - O_3
Nb de jours avec dépassement de $120 \mu g/m^3$ sur 8h



Particules - PM_{10}
Moyenne annuelle en $\mu g/m^3$



Particules - $PM_{2.5}$
Moyenne annuelle en $\mu g/m^3$



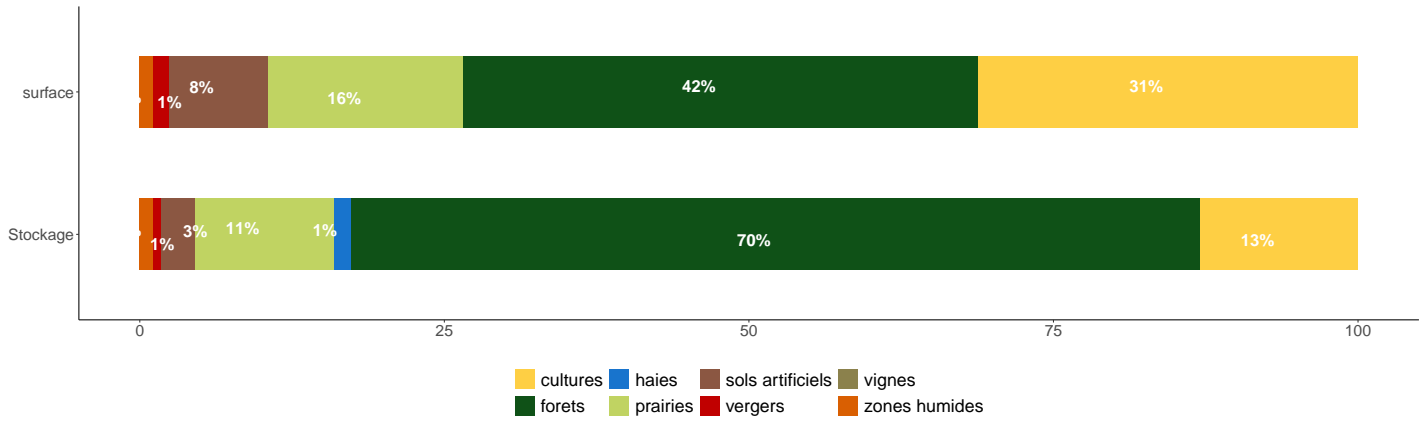
1. Données 2024

Séquestration nette de dioxyde de carbone (données 2012 - 2018¹)

1. Évolutions annuelles calculées sur la période 2012 - 2018

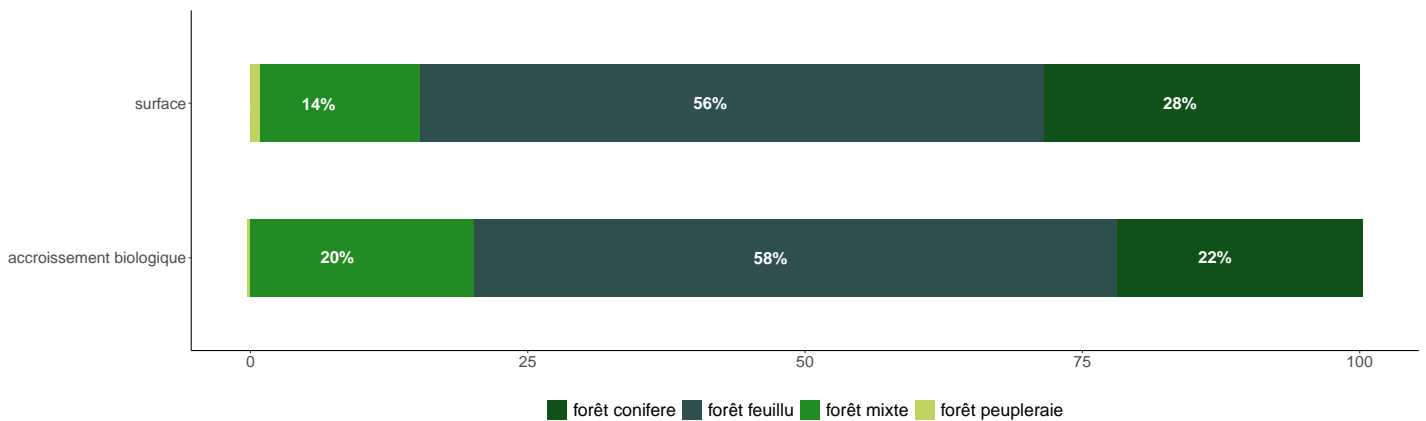
Stock de carbone par type de surface

Longueur des haies (en km)	12590
Stockage (en tC)	92711023
Surface (en ha)	749546



Flux annuels d'absorption de carbone des forêts par type d'essence

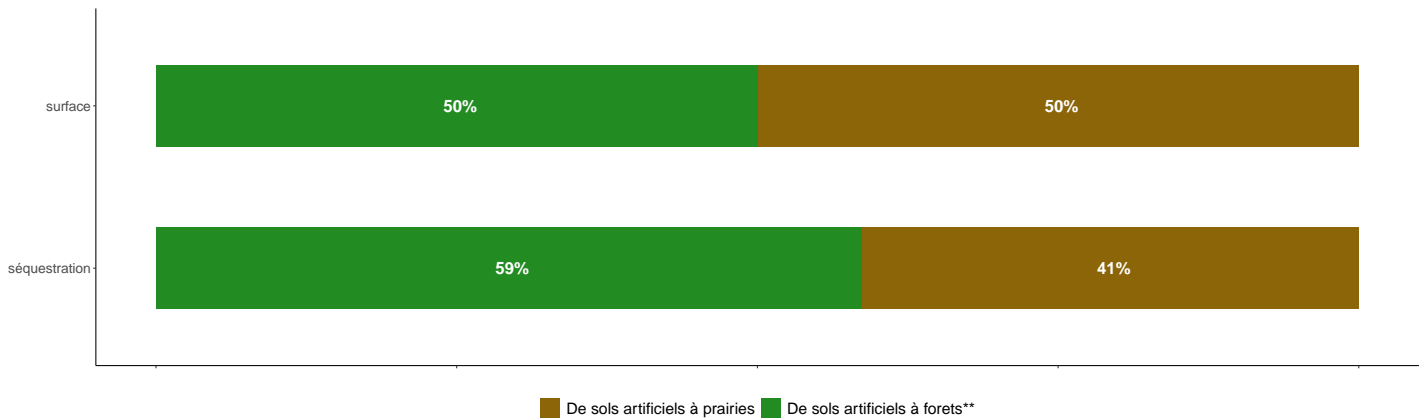
flux de carbone lié à l'accroissement biologique (en tCO2e/an)	1166141
flux de carbone lié à la consommation de produits bois (en tCO2e/an)	26455
Surface (en ha)	316890



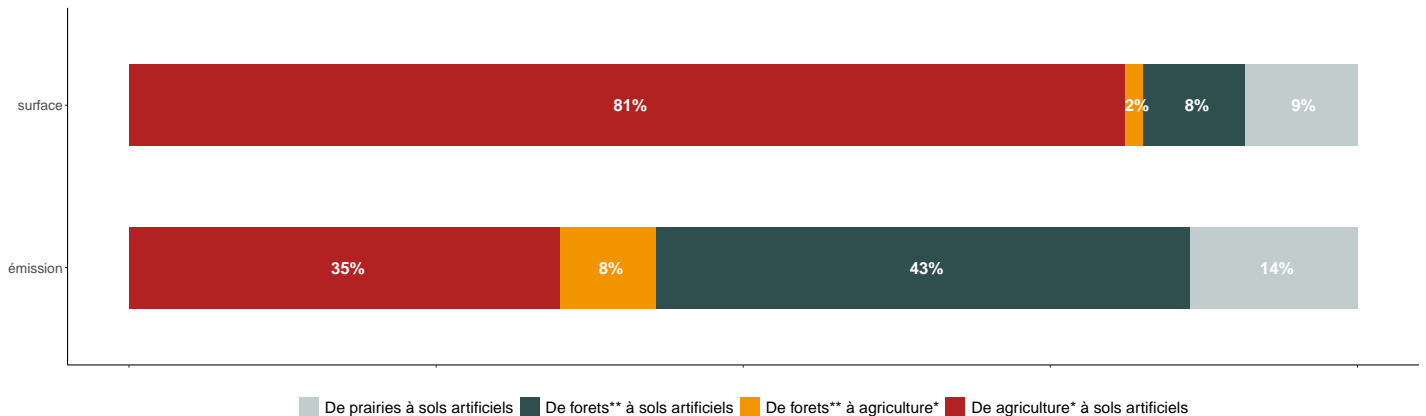
Flux annuels de carbone dus aux changements d'affectation des sols (CAS)

indicateur	type de flux	valeur
flux de carbone (en tCO2e/an)	séquestration	201
flux de carbone (en tCO2e/an)	émission	-11261
Surface (en ha)	séquestration	13
Surface (en ha)	émission	107

Séquestration annuelle liée aux changements d'affectation des sols



Émissions annuelle liés aux changements d'affectation des sols



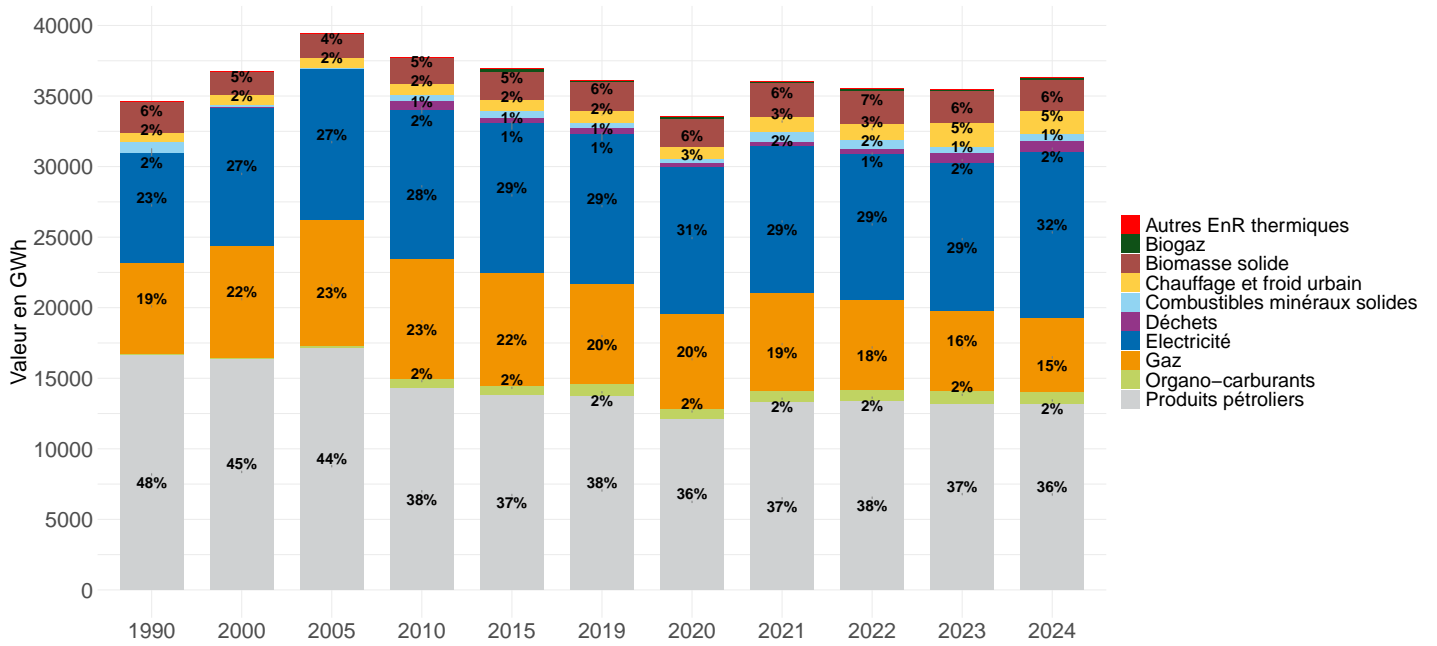
Consommation d'énergie finale ¹

1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Dynamiques d'évolution

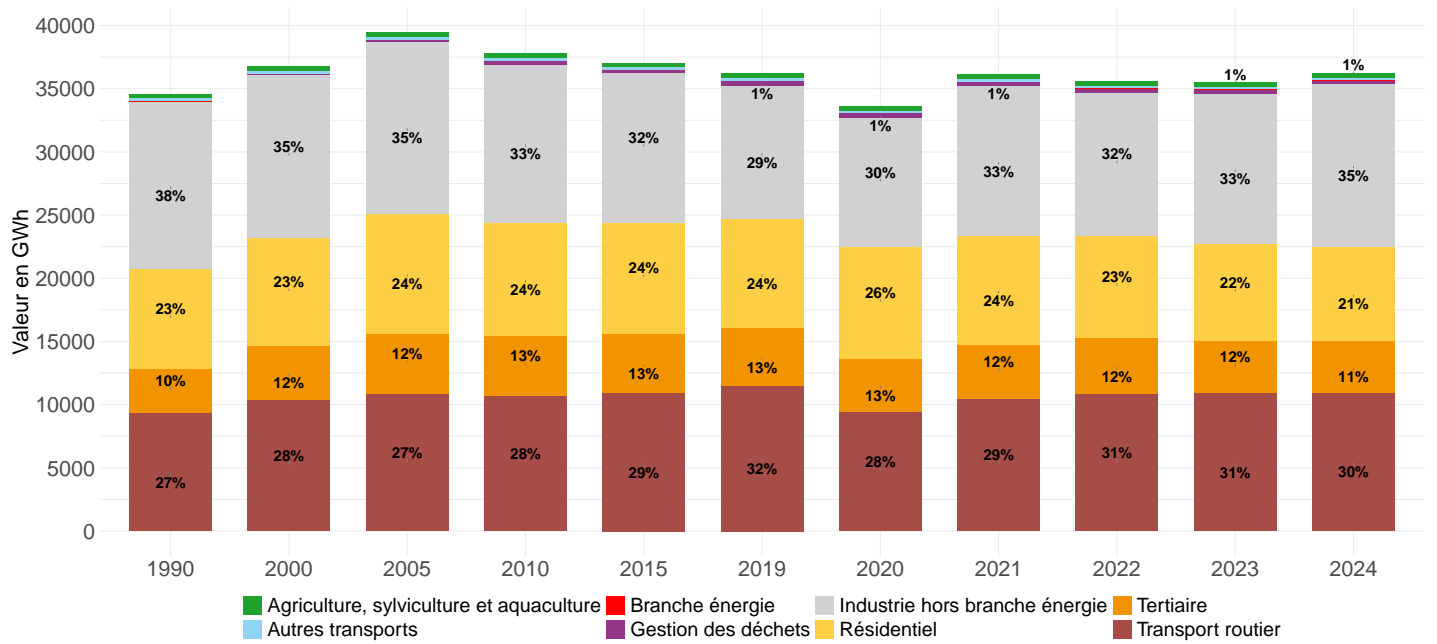
Par rapport à l'année précédente	2%
Depuis 2015	-2%
Depuis 2005	-8%
Depuis 1990	5%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale



1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Évolution de la part sectorielle dans la consommation d'énergie finale



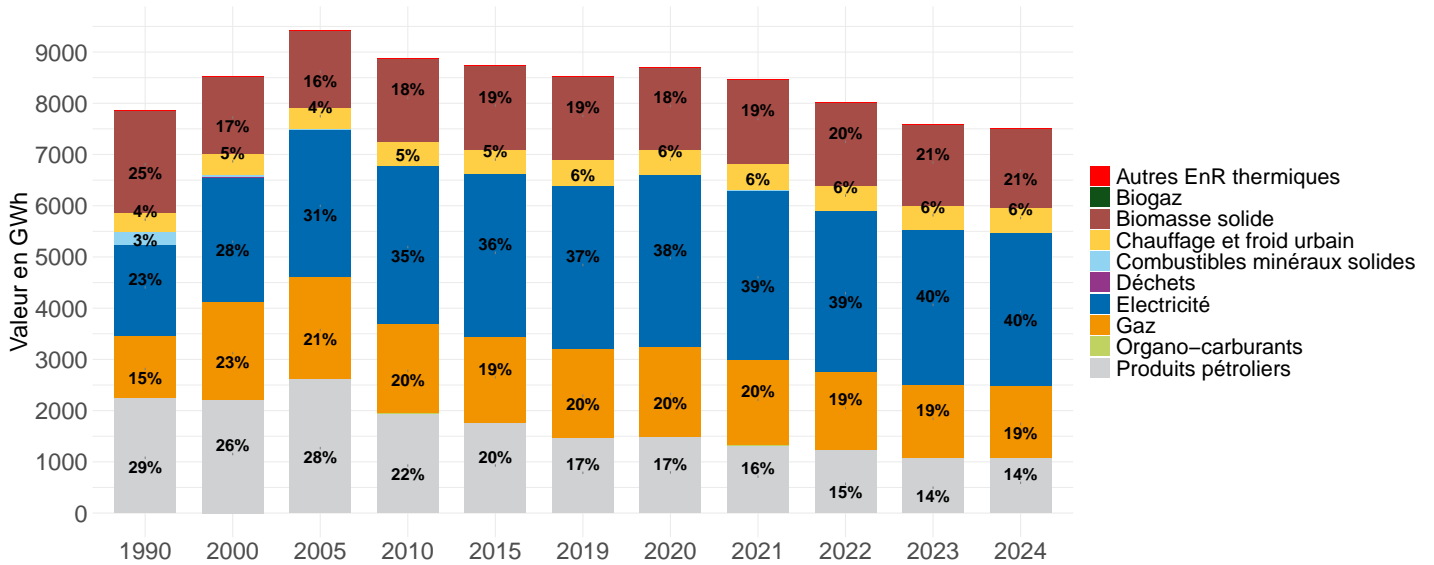
Consommation d'énergie finale par secteur et par énergie (en GWh)

	Autres EnR thermiques	Biogaz	Biomasse solide	Chauffage et froid urbain	Combustibles minéraux solides	Déchets	Electricité	Gaz	Organo-carburants	Produits pétroliers	Toutes énergies
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	0	0	0	0	0	87	12	25	265	389
Autres transports	0	0	0	0	0	0	130	0	3	75	208
Branche énergie	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Gestion des déchets	0	3	0	0	0	8	87	15	0	196	310
Industrie hors branche énergie	0	78	505	874	456	798	5977	2778	0	1370	12837
Résidentiel	0	0	1559	482	0	0	2987	1396	0	1088	7512
Tertiaire	0	0	145	330	0	0	2423	1000	0	165	4063
Transport routier	0	2	0	0	0	0	54	74	811	10017	10958
Tous secteurs	0	84	2209	1687	456	807	11747	5275	839	13177	36279

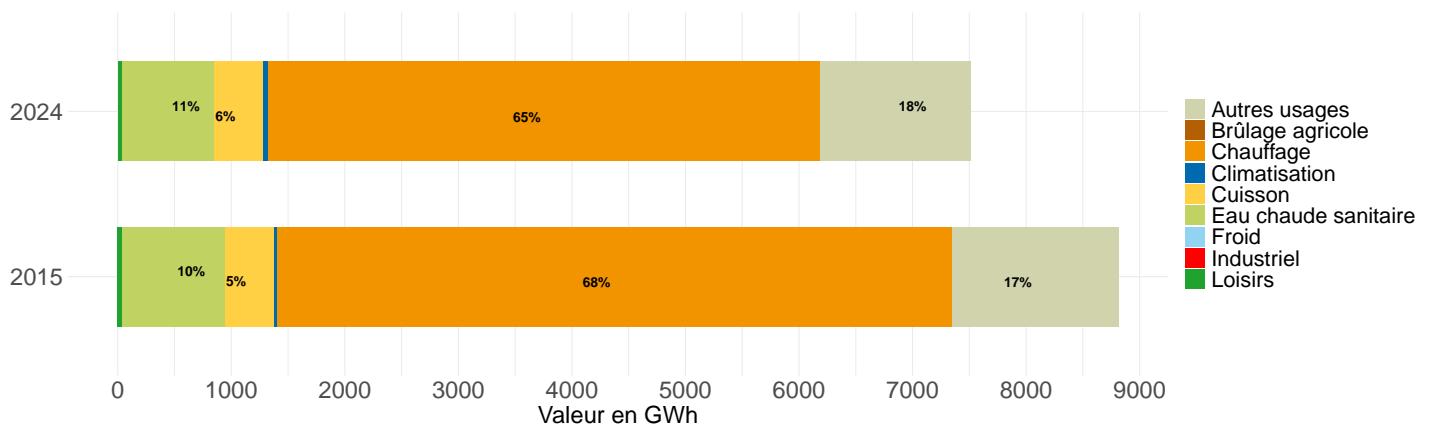
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-2%
Depuis 2015	-15%
Depuis 2005	-21%
Depuis 1990	-4%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur

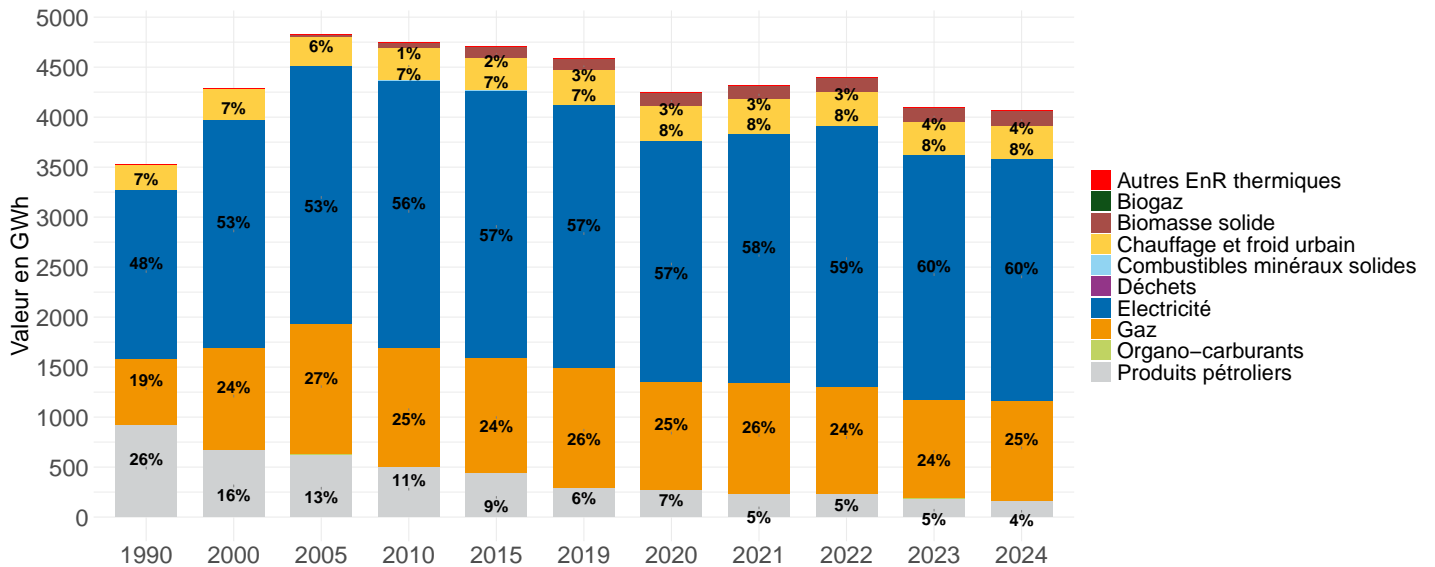


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

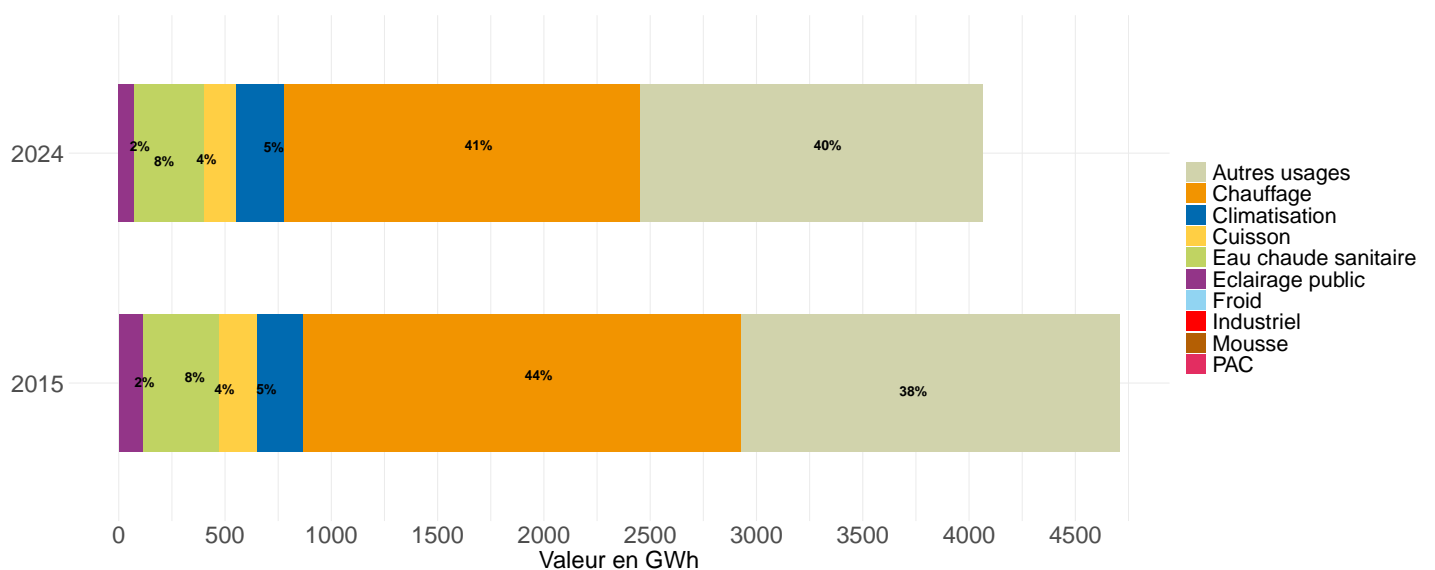
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-14%
Depuis 2005	-16%
Depuis 1990	15%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur



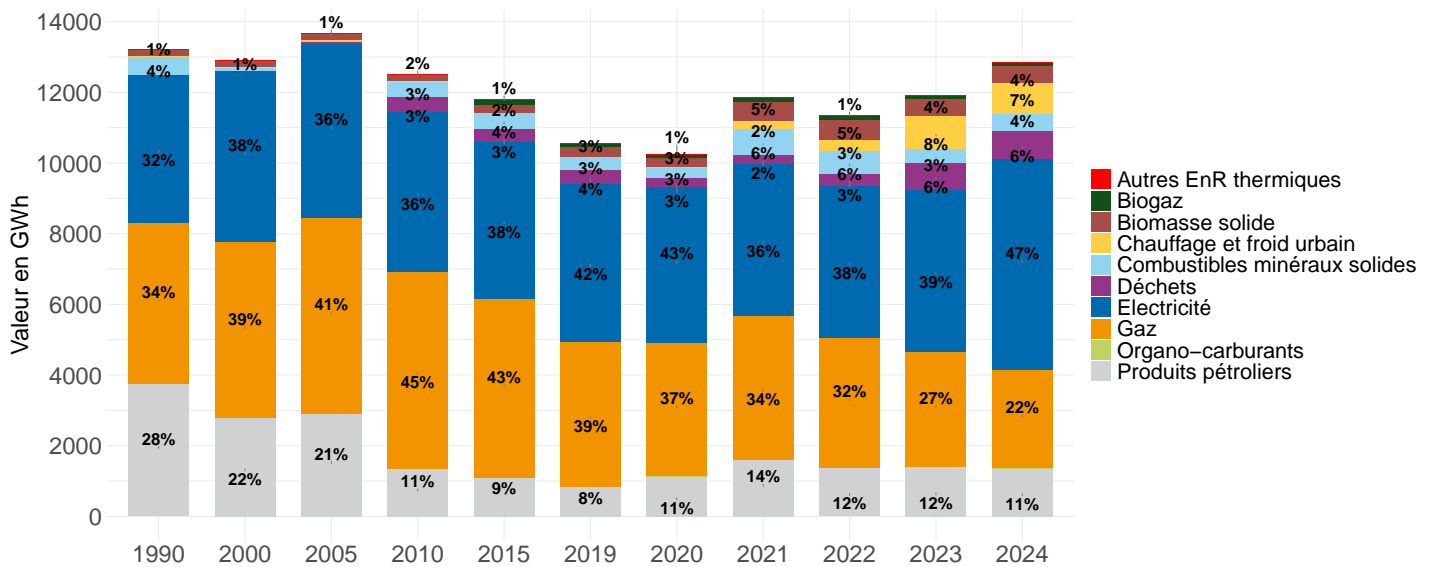
1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Consommation d'énergie finale dans le secteur Industrie hors branche énergie (à climat normal) ¹

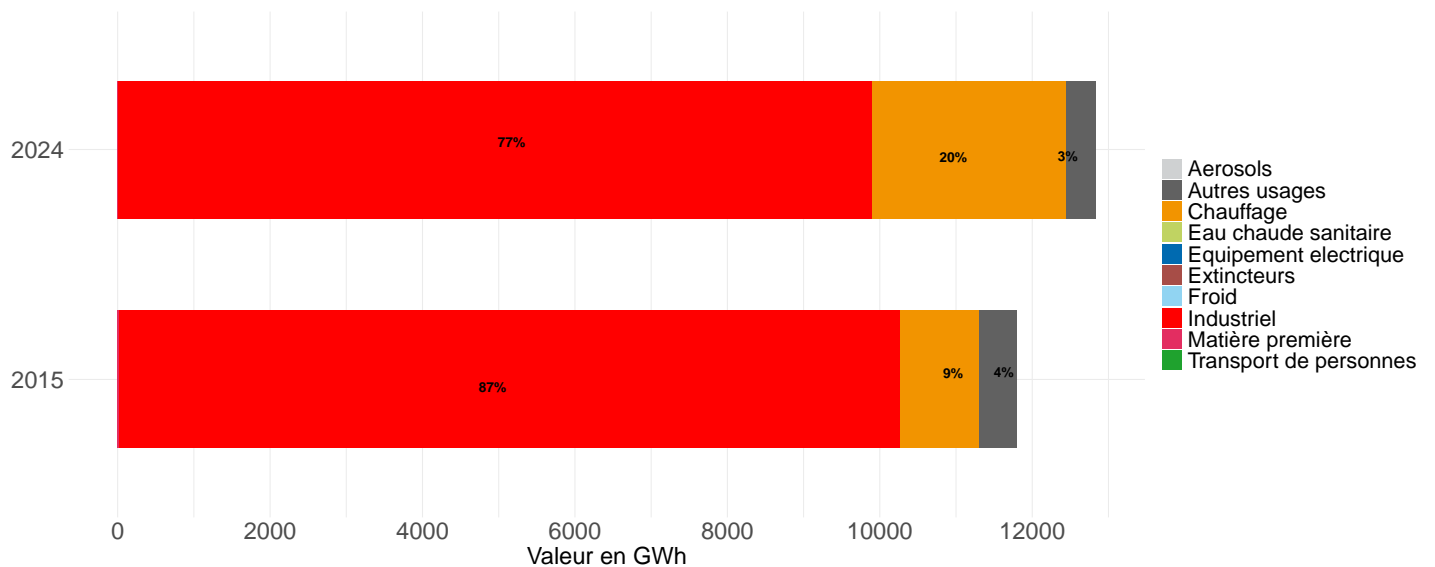
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	8%
Depuis 2015	9%
Depuis 2005	-6%
Depuis 1990	-3%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur

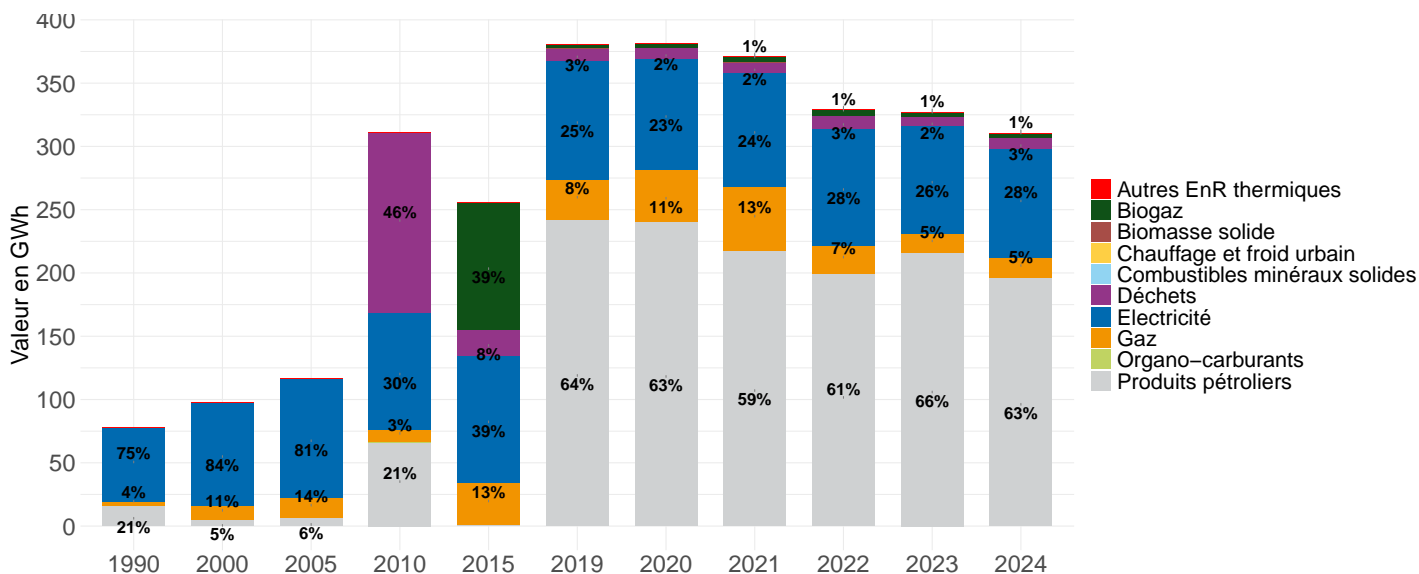


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

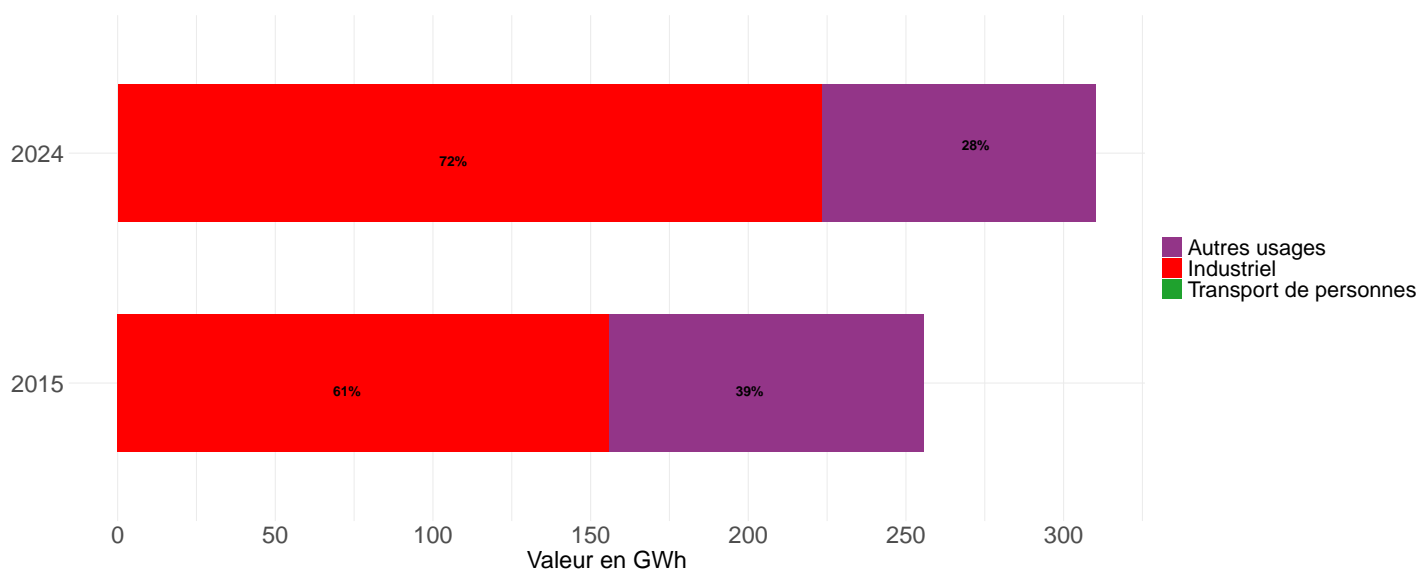
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-5%
Depuis 2015	21%
Depuis 2005	167%
Depuis 1990	297%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur

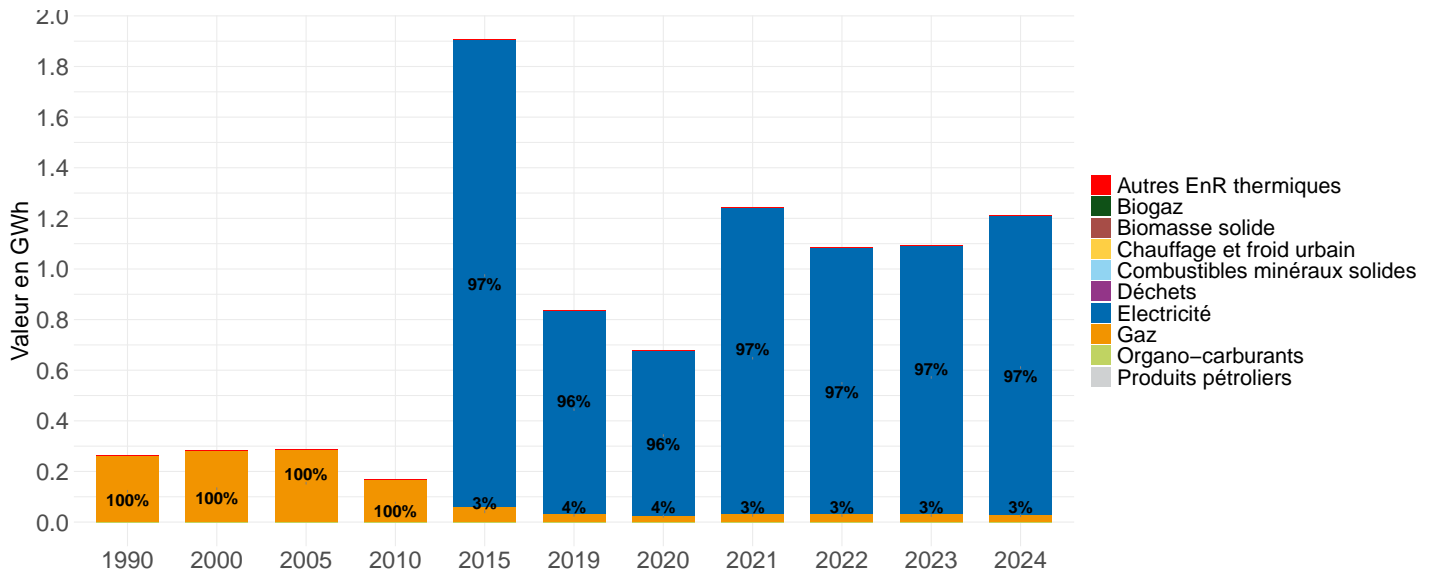


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

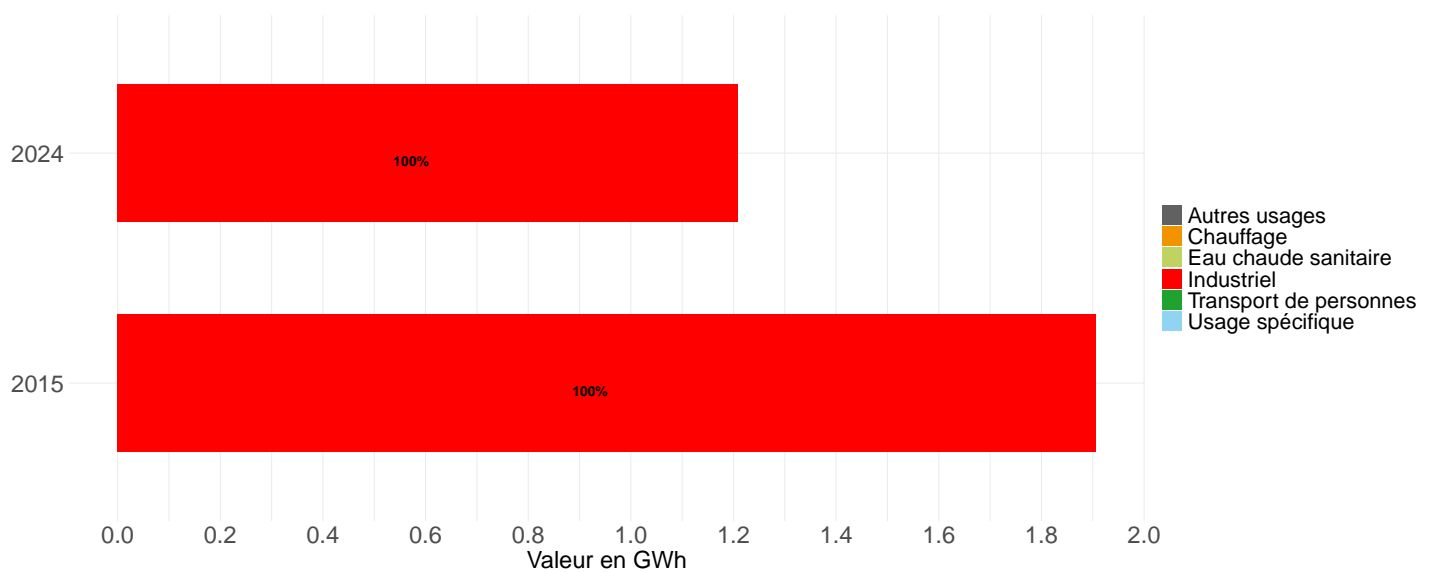
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	11%
Depuis 2015	-37%
Depuis 2005	321%
Depuis 1990	360%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur

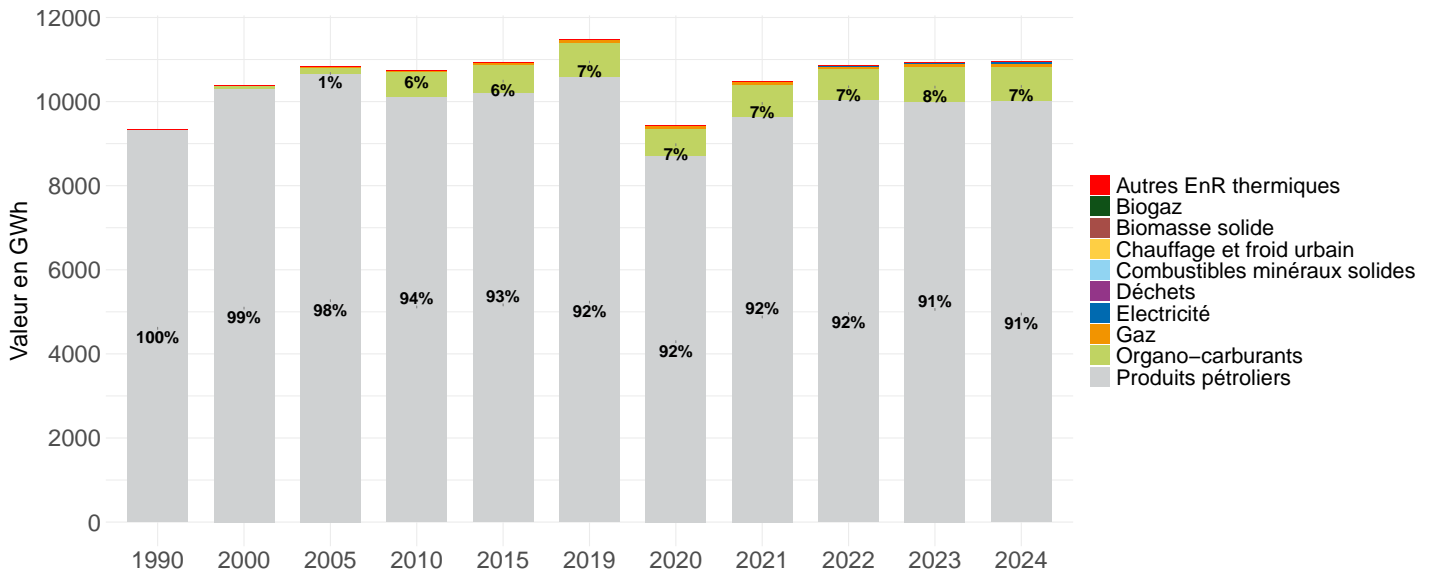


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

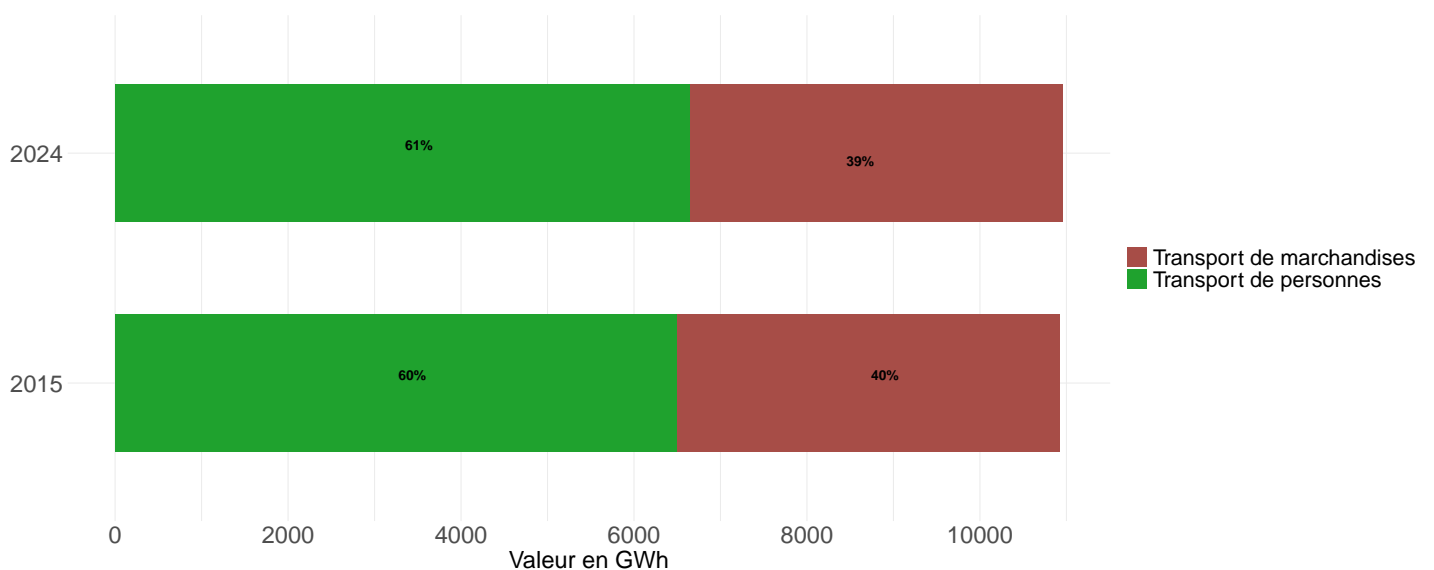
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	0%
Depuis 2015	0%
Depuis 2005	1%
Depuis 1990	17%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur

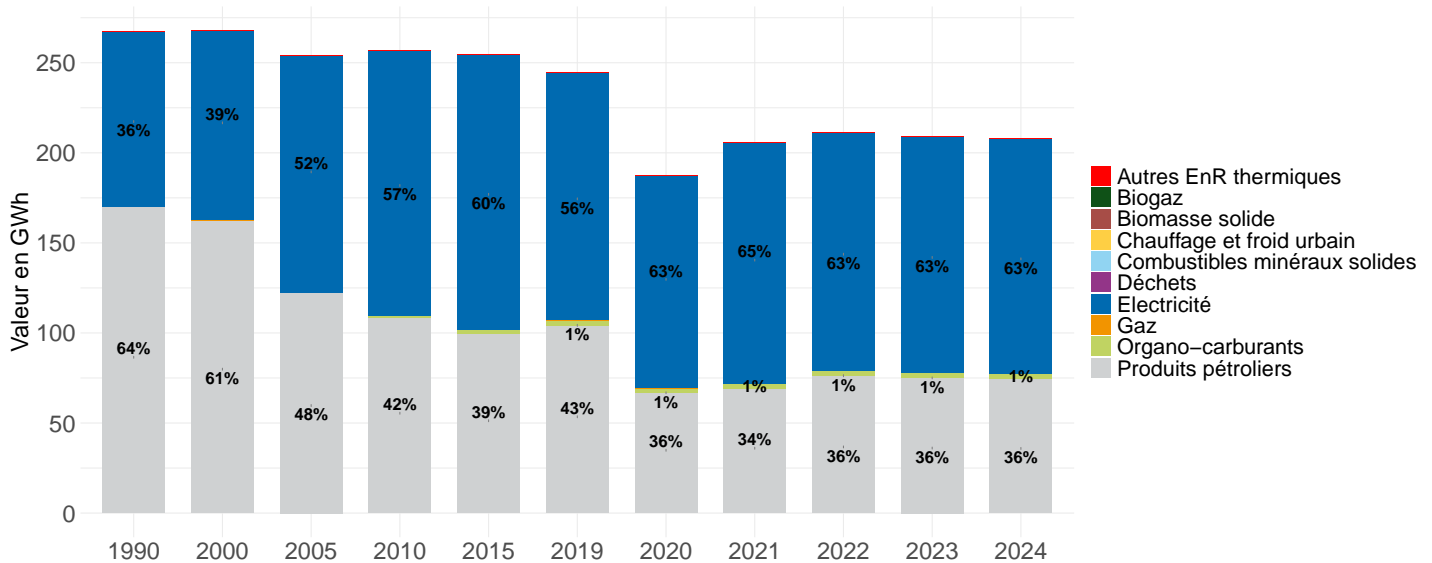


1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

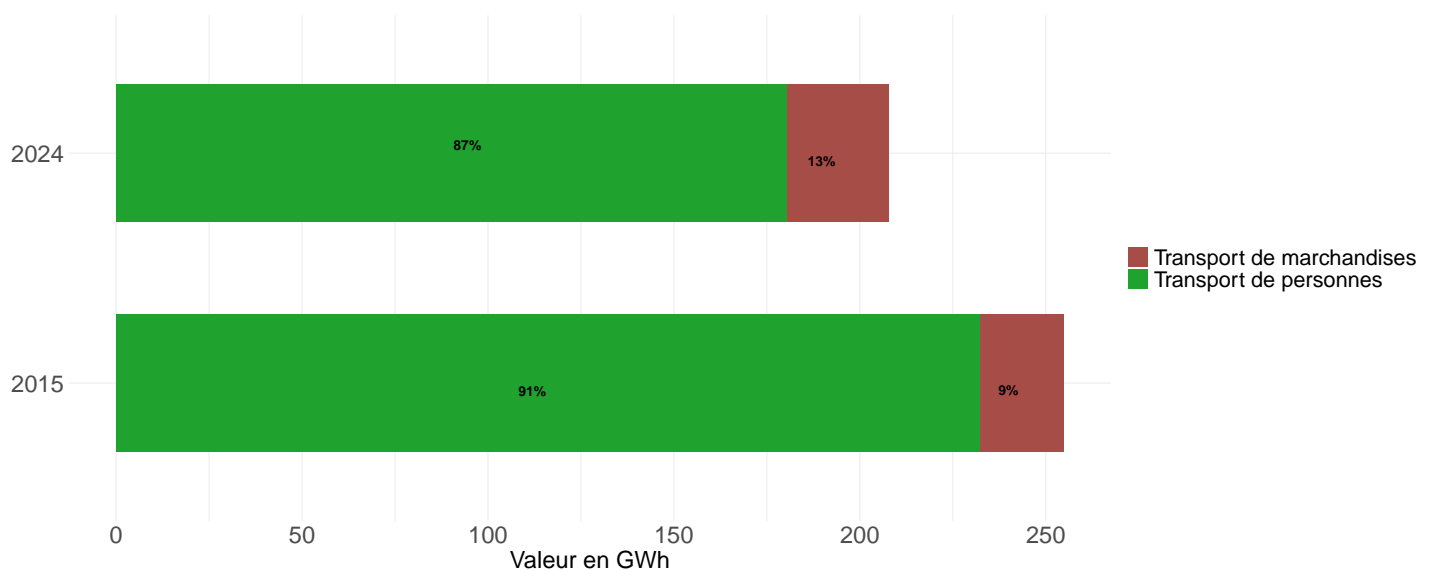
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	-1%
Depuis 2015	-18%
Depuis 2005	-18%
Depuis 1990	-22%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur



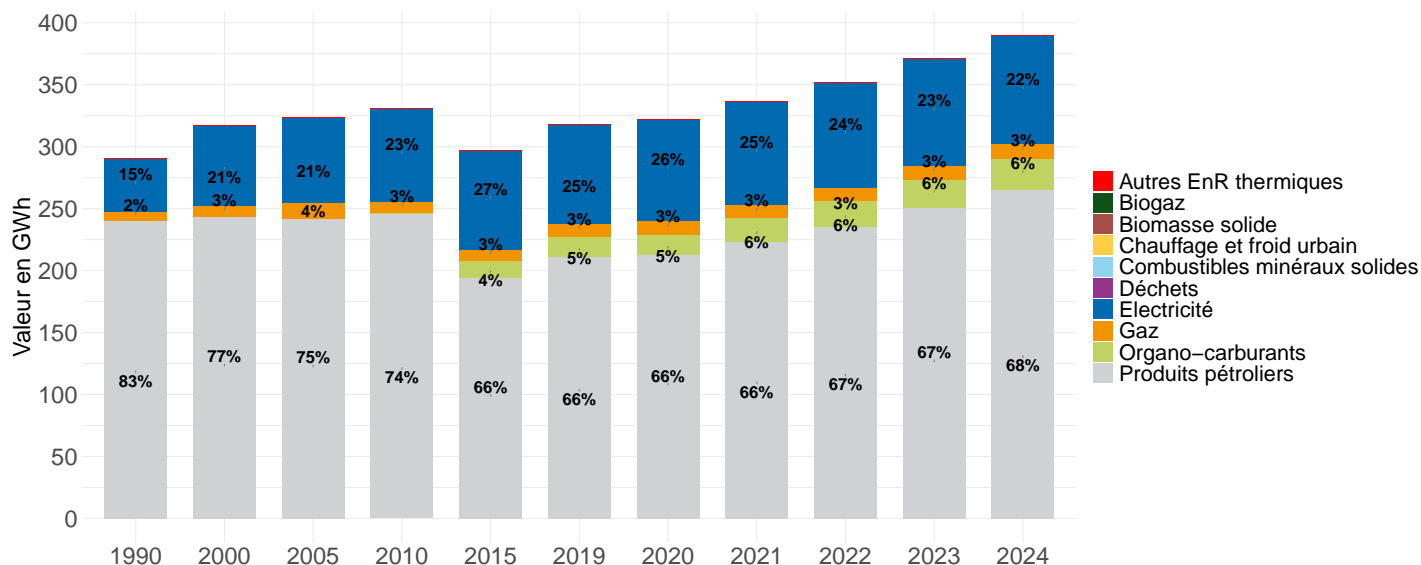
1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Consommation d'énergie finale dans le secteur Agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal) ¹

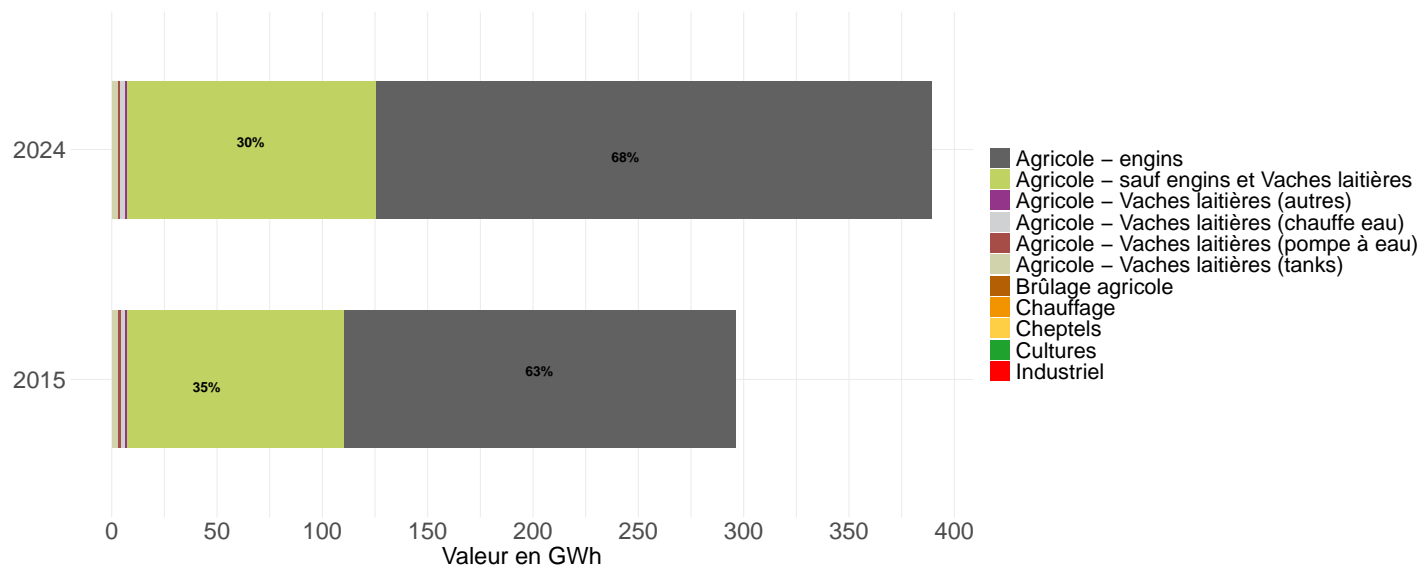
Dynamiques d'évolution

Par rapport à l'année précédente	5%
Depuis 2015	31%
Depuis 2005	20%
Depuis 1990	34%

Évolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



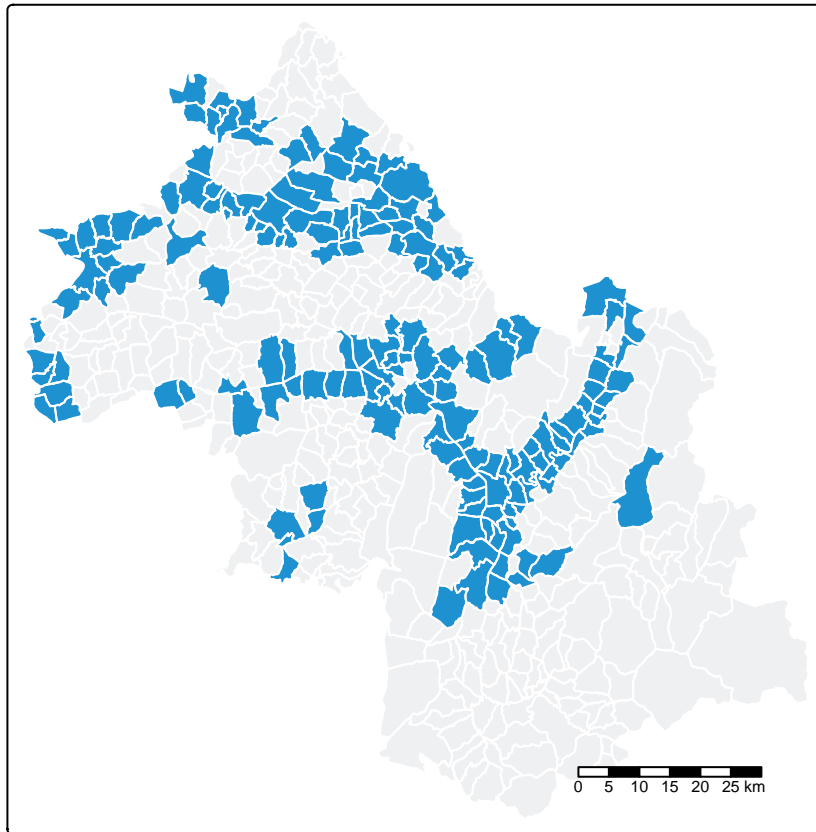
Évolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur



1. Données 2024 : estimation prédictive ARIMA

Réseaux de distribution et de transport d'énergie

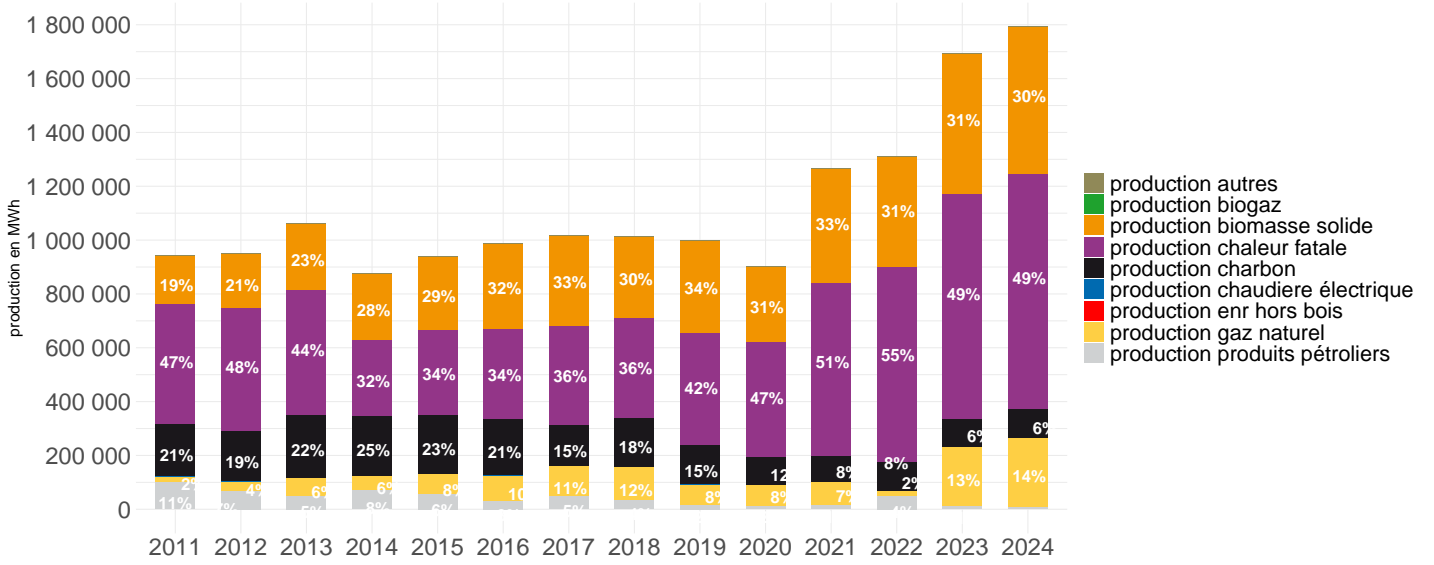
Communes desservies par le gaz¹



Les communes desservies par le gaz apparaissent en bleu sur le graphique.

1. Données 2024. Sources : [Portail Open Data GRD](#)

Mix énergétique territorial

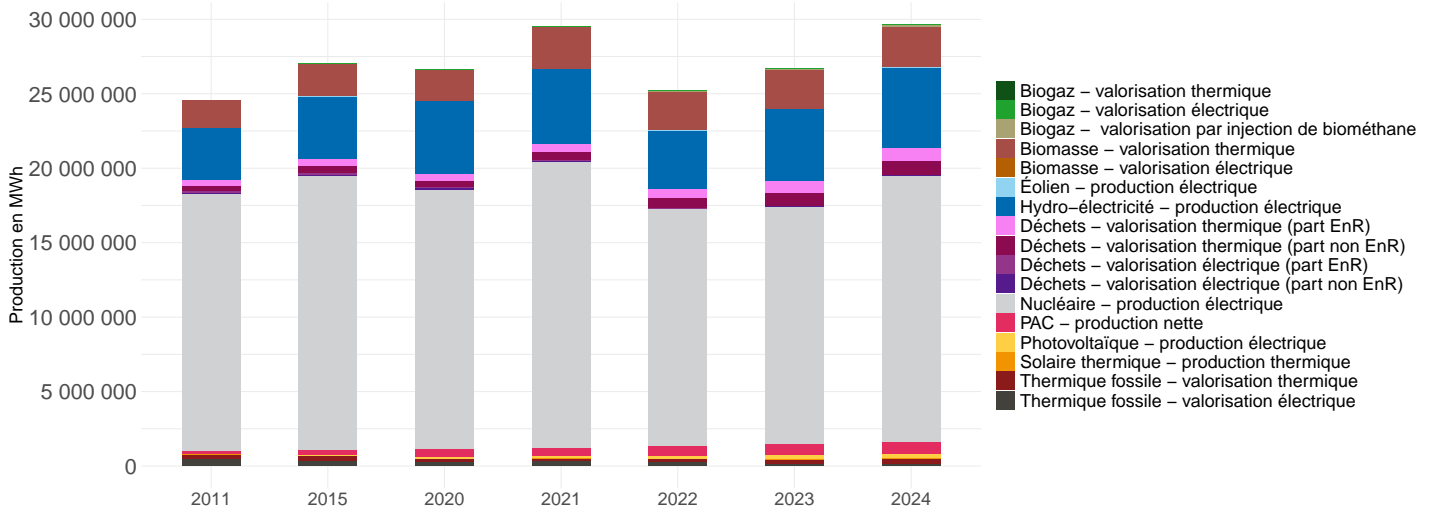


Détail des réseaux de chaleur sur le territoire - Données 2024

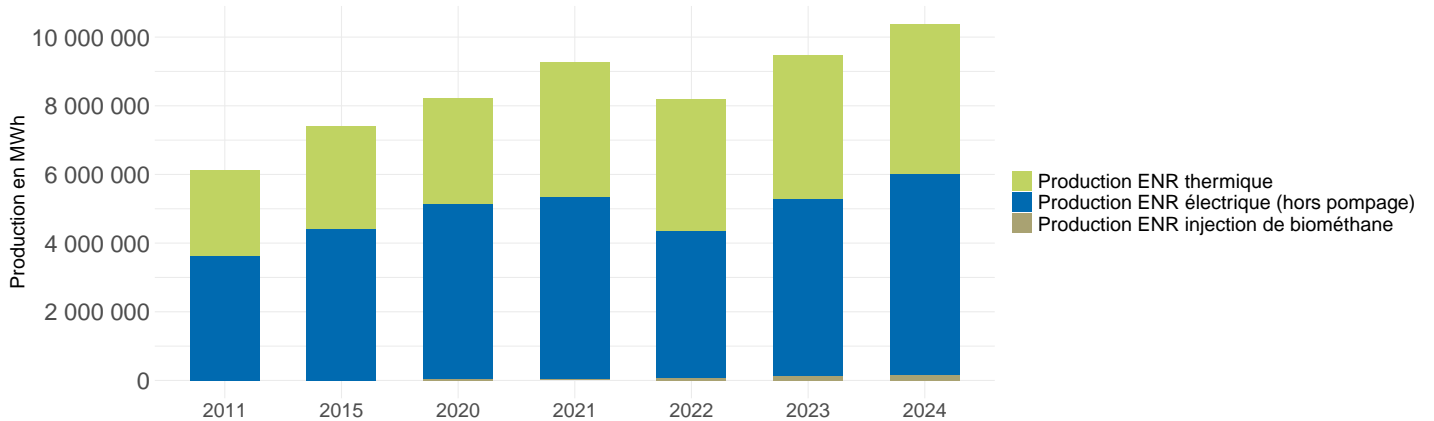
Nom du réseau	niveau de rejet en CO2 des réseaux (kg/kWh)	Densité (MWh/km linéaire)	longueur réseau (Km)
Réseau d'Allevard	0.02	2193.16	3.8
Berjalia	0.05	2692.74	19
Réseau de Coublevie	0	2283.25	1.1
Fontaine	0.04	1924	1
Gières Centre Ville	0.03	1721.74	1.15
Réseau Métropole de Grenoble	0.05	4515.02	168
Réseau de Lans-en-Vercors	0.02	2193.72	0.7
Miribel-Lanchatre	0	2060.83	0.2
Réseau de Mens	0	2582.15	0.65
Réseau Grenoble Alpes Chaleur Meylan	0.3	2318.45	0.56
Réseau de Moirans	0.01	2394.03	1.18
Réseau de Monestier-de-Clermont	0.02	1735.44	0.63
Forestener Notre Dame de l'Osier	0.01	2394.03	0.35
Réseau chaufferie bois Vanne	0.03	2394.03	0.23
Réseau de Chaleur Bois Pontcharra RCBP	0.04	1615.75	0.79
Réseau de chaleur de Pont-de-Claix Caboisie	0.03	2394.03	0.52
Réseau de Saint Marcellin	0.02	5717.8	0.79
Osiris	0.04	2394.03	380.03
Saint-Quentin-sur-Isère	0	225.84	2.6
Susville-Nantizon	0	2468.54	0.43
Réseau YOPLAIT Vienne	0.06	2394.03	2.27
Réseau de villars de lans	0.02	3087.33	3
Les Laiches	0.08	2394.03	0.56
Réseau de chaleur de Vinay	0.07	1696.04	3.5
Réseau de Voiron	0.05	2394.03	1.56
Réseau de chaleur de Voreppe	0	2938.14	4
Voreppe 2	0.02	1893.8	1

Production d'énergie

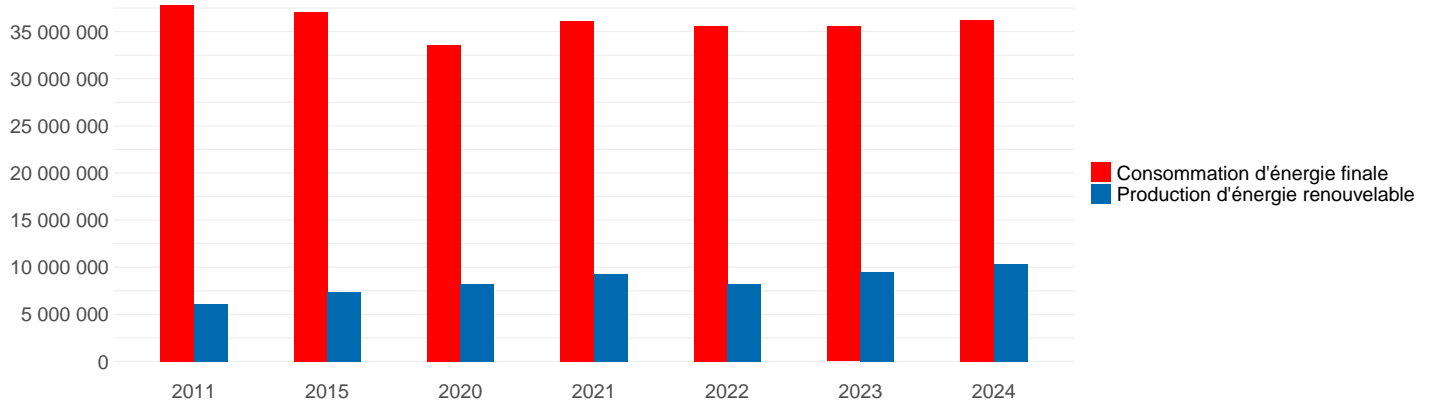
Évolution de la production d'énergie sur le territoire (en MWh)



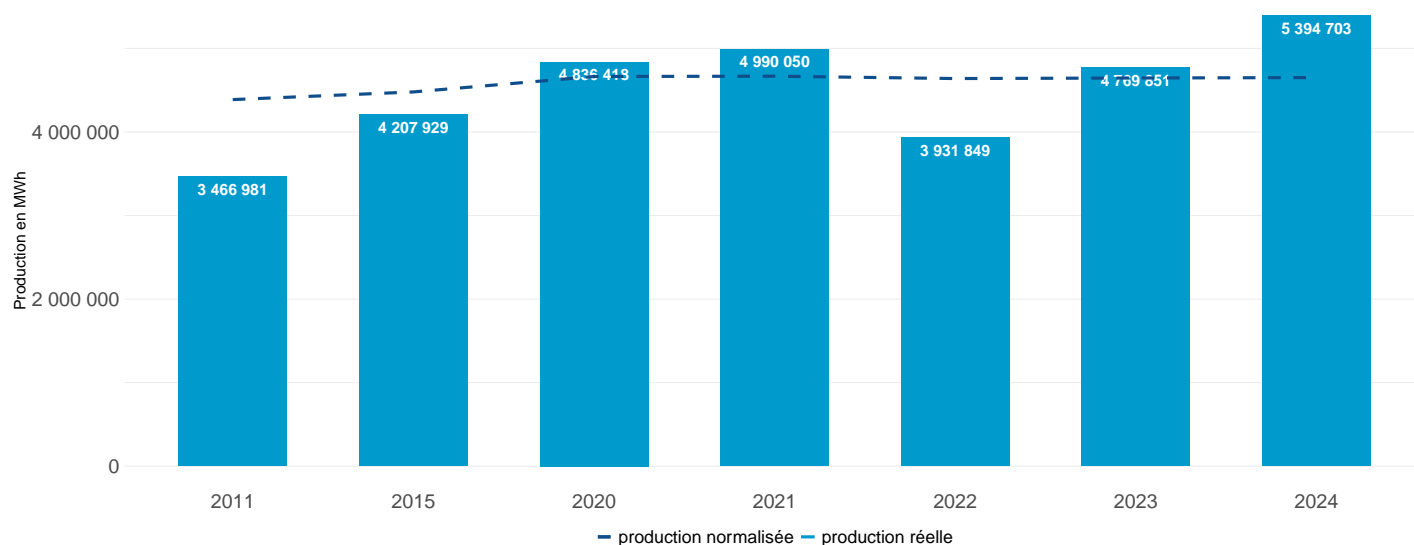
Répartition de la production d'énergie renouvelable sur le territoire par type (en MWh)



Évolution comparée de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergie renouvelable locale (en MWh)



Production estimée (en MWh)

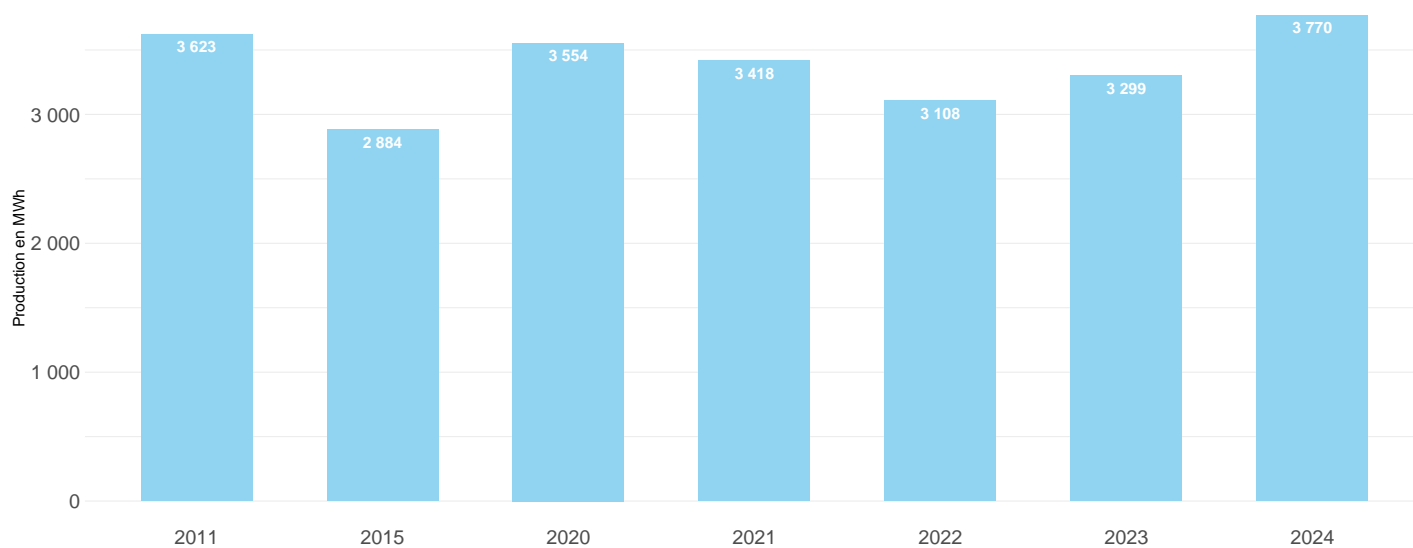


Installations hydroélectriques

sous-filière	indicateur	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Hydro-électricité	production normalisée	MWh	4387777	4479544	4664155	4668020	4639709	4646202	4651174
installations < 4.5MW	nombre	nb	37	79	83	84	81	86	89
installations < 4.5MW	production	MWh	296837	404649	258819	253139	213452	258058	331948
installations < 4.5MW	puissance	MW	49	82	103	103	96	101	101
installations > 4.5MW	nombre	nb	39	39	36	36	36	36	37
installations > 4.5MW	production	MWh	3170144	3803280	4577599	4736911	3718397	4511793	5062755
installations > 4.5MW	puissance	MW	1524	1524	1552	1553	1553	1553	1568
pompages	production	MWh	2391501	2873398	2737501	2657523	2347263	2192329	2699070
pompages	puissance	MW	2178	2178	2175	2175	2175	2175	2175

Production d'électricité renouvelable électrique - Éolien

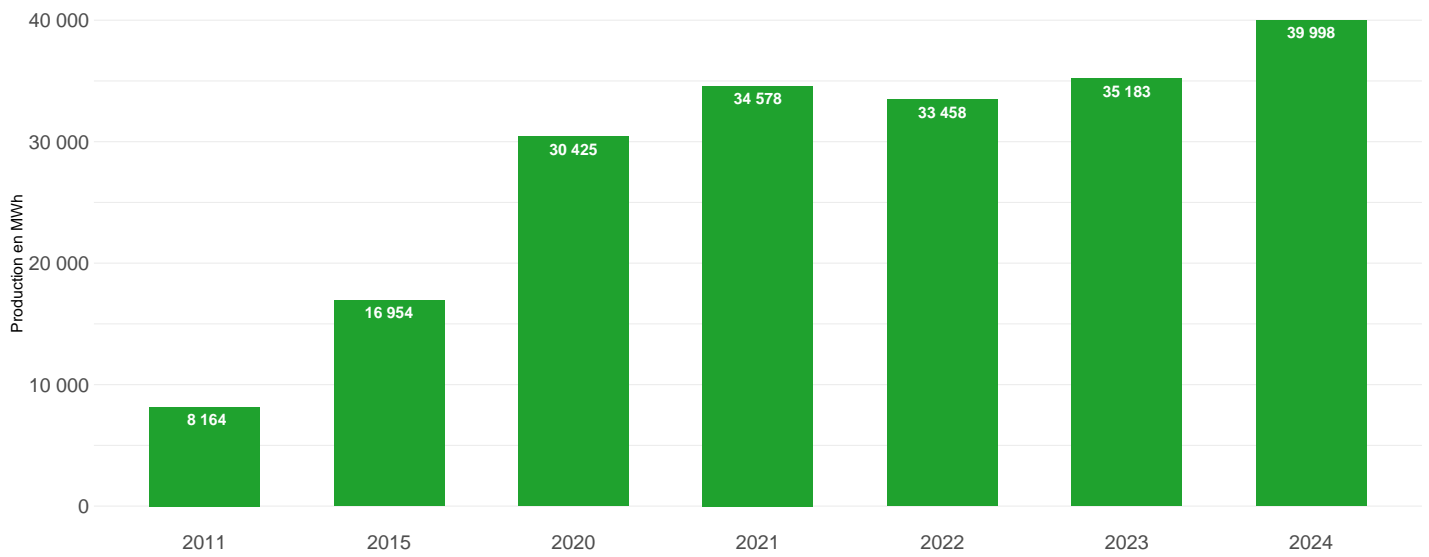
Production estimée (en MWh)



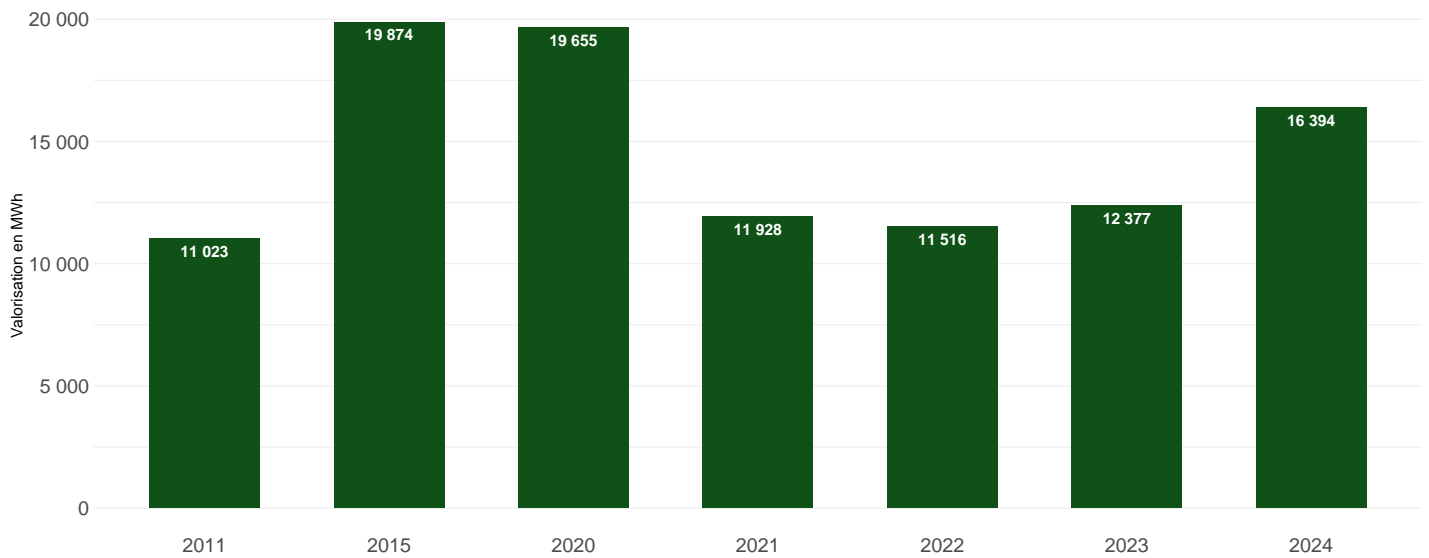
Installations éoliennes

sous-filière	indicateur	unité	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Éolien	nombre	nb	1	1	1	1	1	1	1
Éolien	production	MWh	3623	2884	3554	3418	3108	3299	3770
Éolien	puissance	MW	3	3	3	3	3	3	3

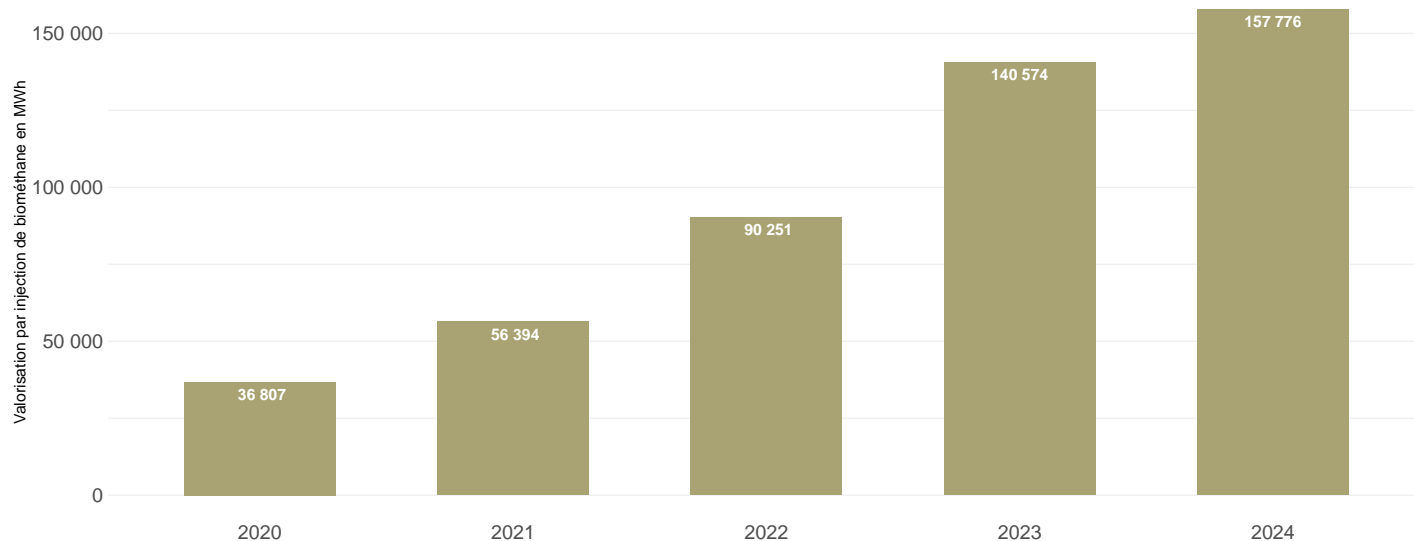
Production électrique estimée (en MWh)



Valorisation thermique estimée (en MWh)



Valorisation par injection de biométhane estimée (en MWh)

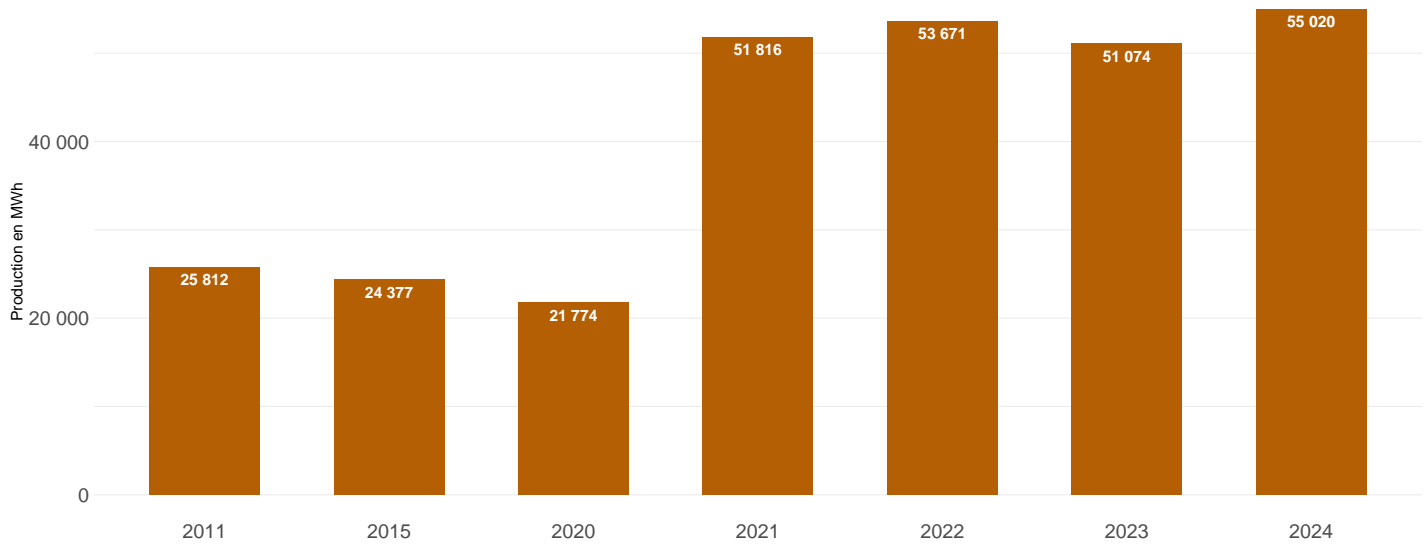


Installations de valorisation énergétique du biogaz

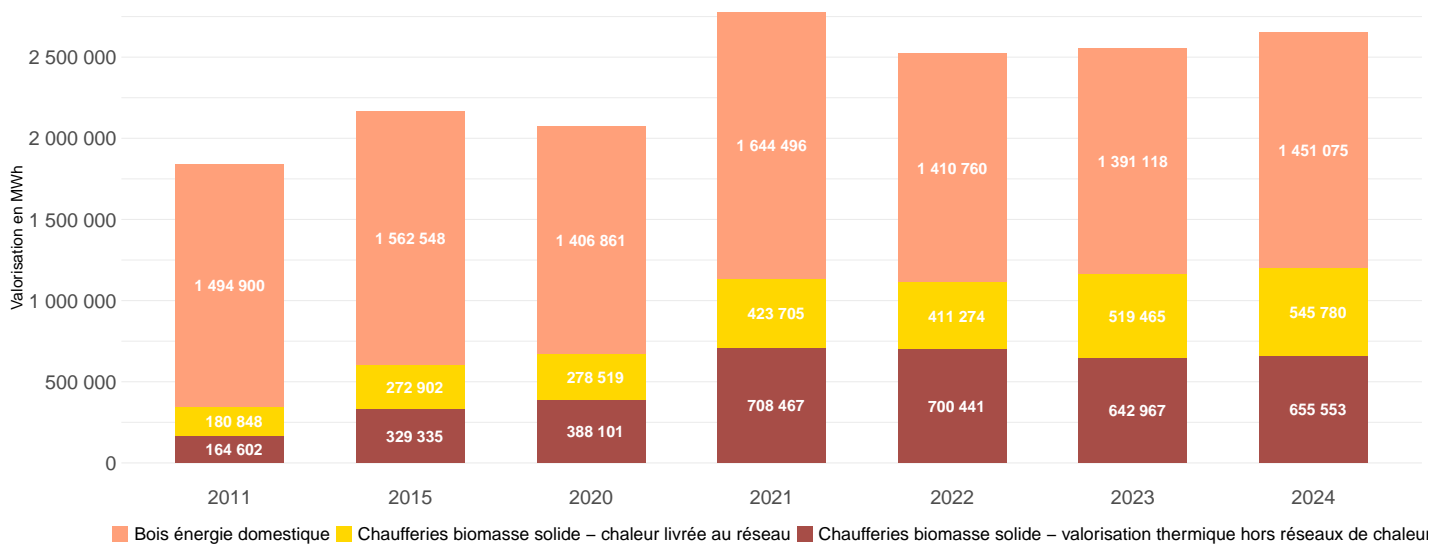
indicateur	sous-filière	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
nombre		nb	3	7	14	15	21	22	24
production	thermique	MWh	11023	19874	19655	11928	11516	12377	16394
production	totale	MWh	19187	36828	86887	102900	135225	188134	214168
production	électrique	MWh	8164	16954	30425	34578	33458	35183	39998
production	injection de gaz	MWh	0	0	36807	56394	90251	140574	157776

Production d'électricité et de chaleur renouvelable - Bois énergie et autres biomasses solides

Production électrique estimée (en MWh)



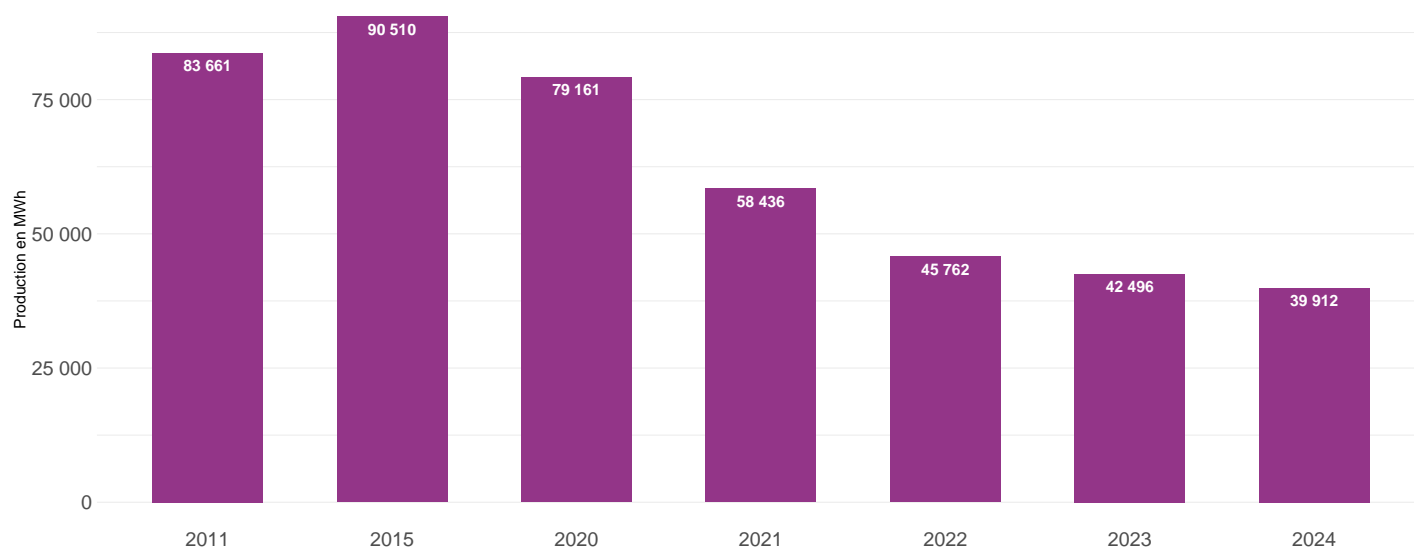
Valorisation thermique estimée (en MWh)



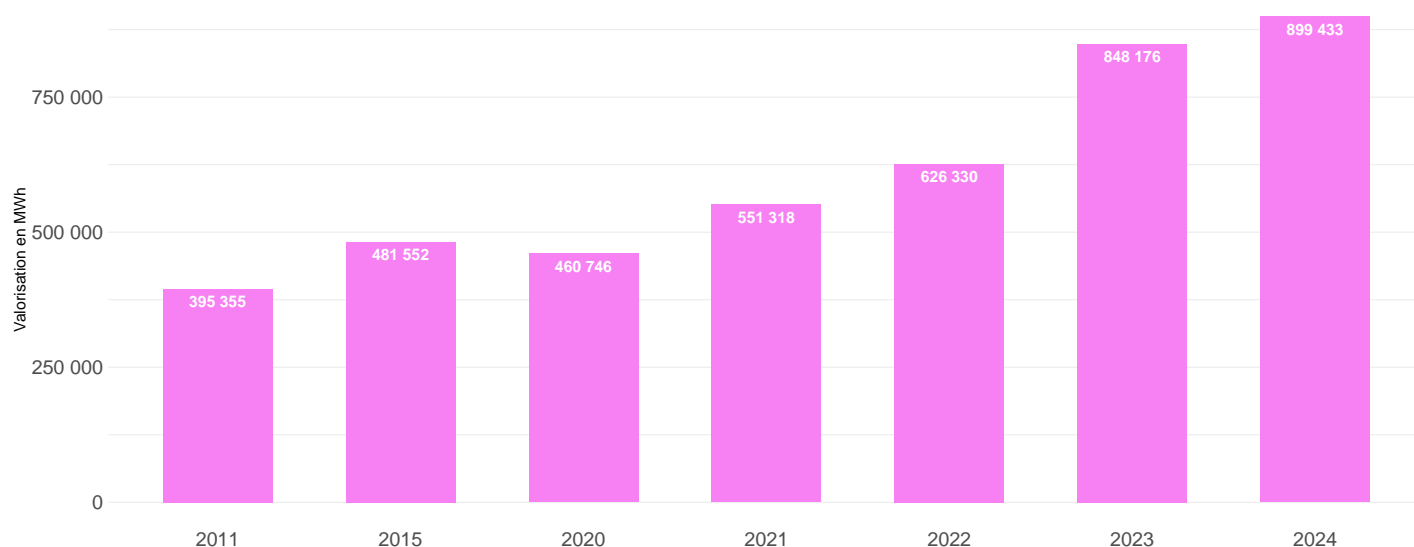
Installations bois énergie

sous-filière	indicateur	valorisation	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Biomasse solide - valorisation électrique	production	électrique	MWh	25812	24377	21774	51816	53671	51074	55020
Bois énergie domestique	production	thermique	MWh	1494900	1562548	1406861	1644496	1410760	1391118	1451075
Chaufferies biomasse solide - chaleur livrée au réseau	production	thermique	MWh	180848	272902	278519	423705	411274	519465	545780
Chaufferies biomasse solide - valorisation thermique hors réseaux de chaleur	production	thermique	MWh	164602	329335	388101	708467	700441	642967	655553

Production électrique estimée (en MWh)



Valorisation thermique estimée (en MWh)



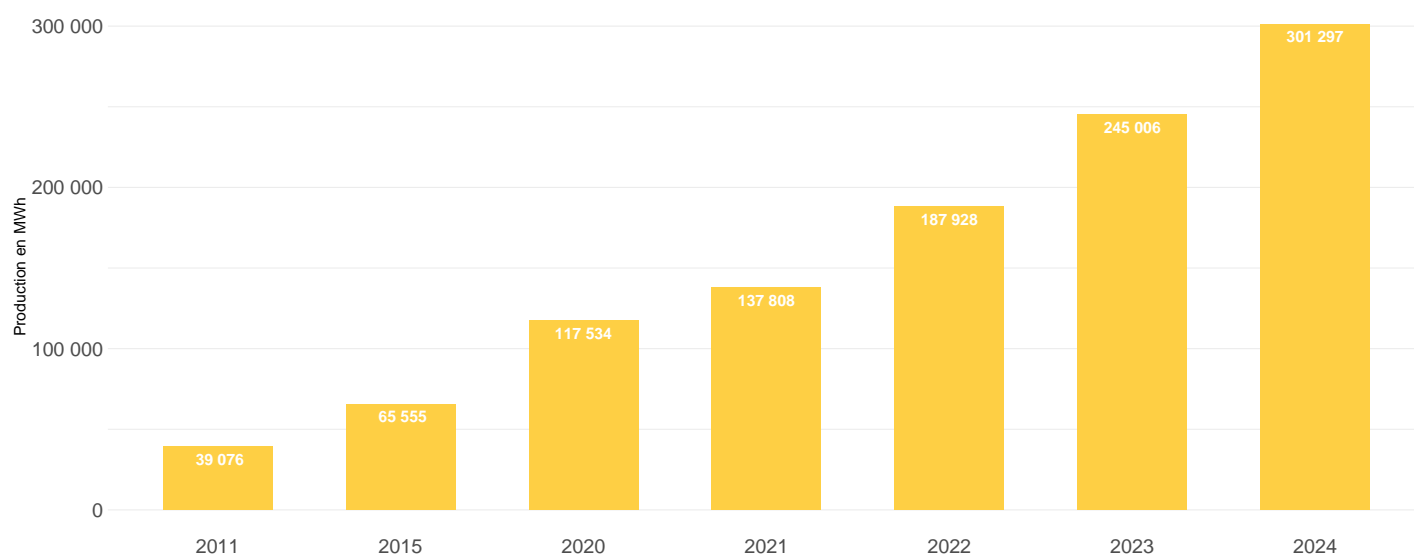
Installations de valorisation énergétique des déchets

indicateur	sous_filiere	valorisation	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
production	Fours de cimenteries	thermique	MWh	152337	155057	109465	95280	163517	378440	393874
production	Incinérateurs	thermique	MWh	243018	326495	351281	456038	462813	469736	505559
production	Incinérateurs	électrique	MWh	83661	90510	79161	58436	45762	42496	39912

1. Seule la part EnR de la valorisation des déchets est prise en compte ici. Elle représente, par convention 50% de la valorisation totale des déchets([législation française](#))

Production d'électricité renouvelable électrique - Photovoltaïque

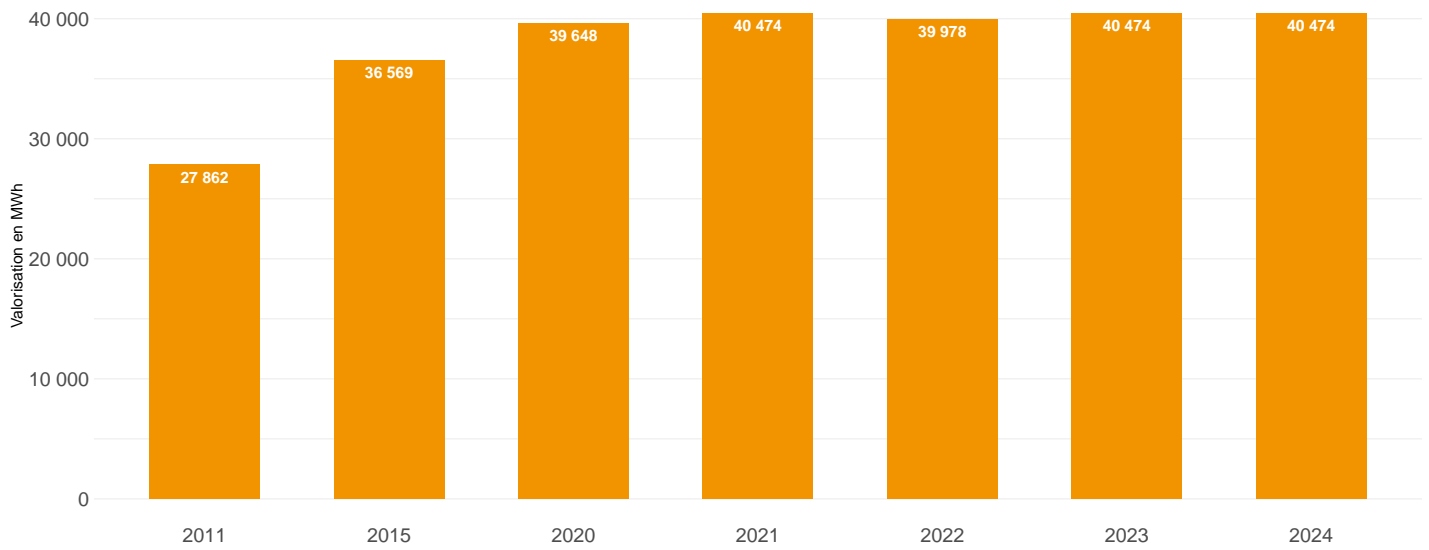
Production estimée (MWh)



Installations photovoltaïques

sous-filière	indicateur	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Photovoltaïque - installations BT ≤ 36 kVA	nombre	nb	8415	9861	13351	14674	16737	22020	28798
Photovoltaïque - installations BT ≤ 36 kVA	production	MWh	29309	35346	42862	50008	59188	67665	86071
Photovoltaïque - installations BT ≤ 36 kVA	puissance	MW	39	37	53	61	72	99	136
Photovoltaïque - installations BT > 36 kVA	nombre	nb	51	134	215	274	350	469	661
Photovoltaïque - installations BT > 36 kVA	production	MWh	5129	15926	20845	26307	37412	43701	64749
Photovoltaïque - installations BT > 36 kVA	puissance	MW	6	14	22	28	37	52	81
Photovoltaïque - installations HT	nombre	nb	2	4	21	32	50	82	111
Photovoltaïque - installations HT	production	MWh	4638	14283	53827	61493	91328	133640	150476
Photovoltaïque - installations HT	puissance	MW	7	12	43	52	80	121	141
Photovoltaïque - installations en courant continu	nombre	nb	0	0	0	0	0	0	1
Photovoltaïque - installations en courant continu	production	MWh	0	0	0	0	0	0	1
Photovoltaïque - installations en courant continu	puissance	MW	0	0	0	0	0	0	0

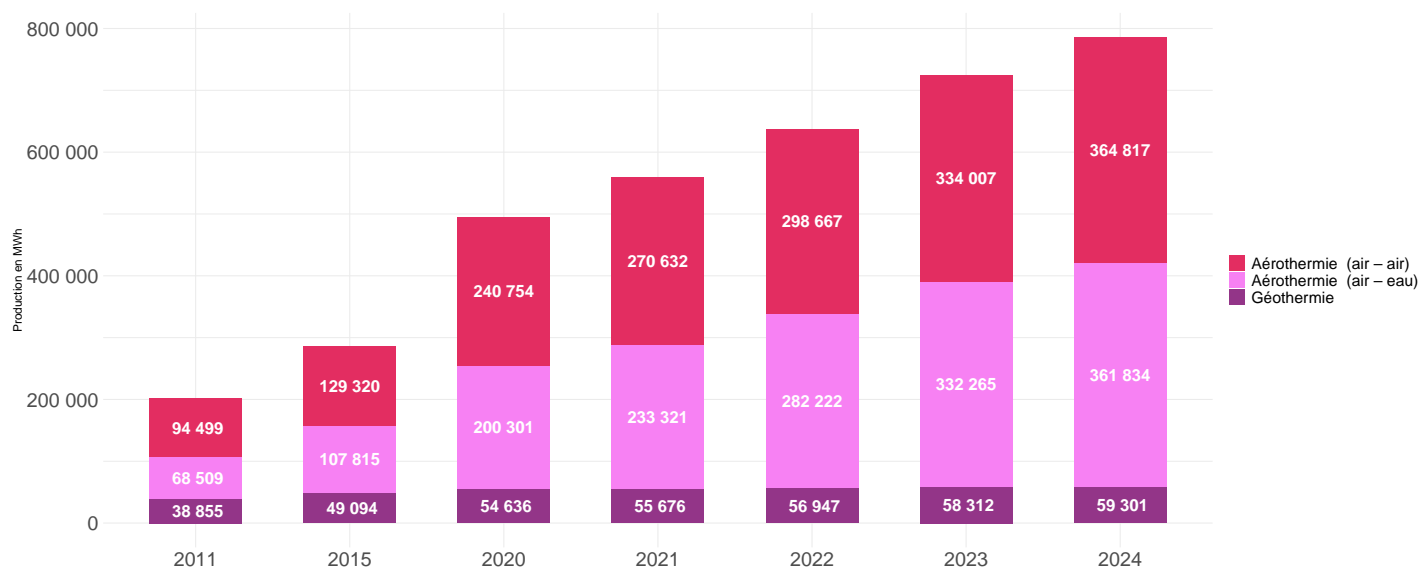
Production estimée (MWh)



Installations solaire thermique

sous-filière	indicateur	unité	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Solaire thermique	production	MWh	27862	36569	39648	40474	39978	40474	40474
Solaire thermique	surface des capteurs	m2	53396	68774	73251	73578	74002	76302	75593

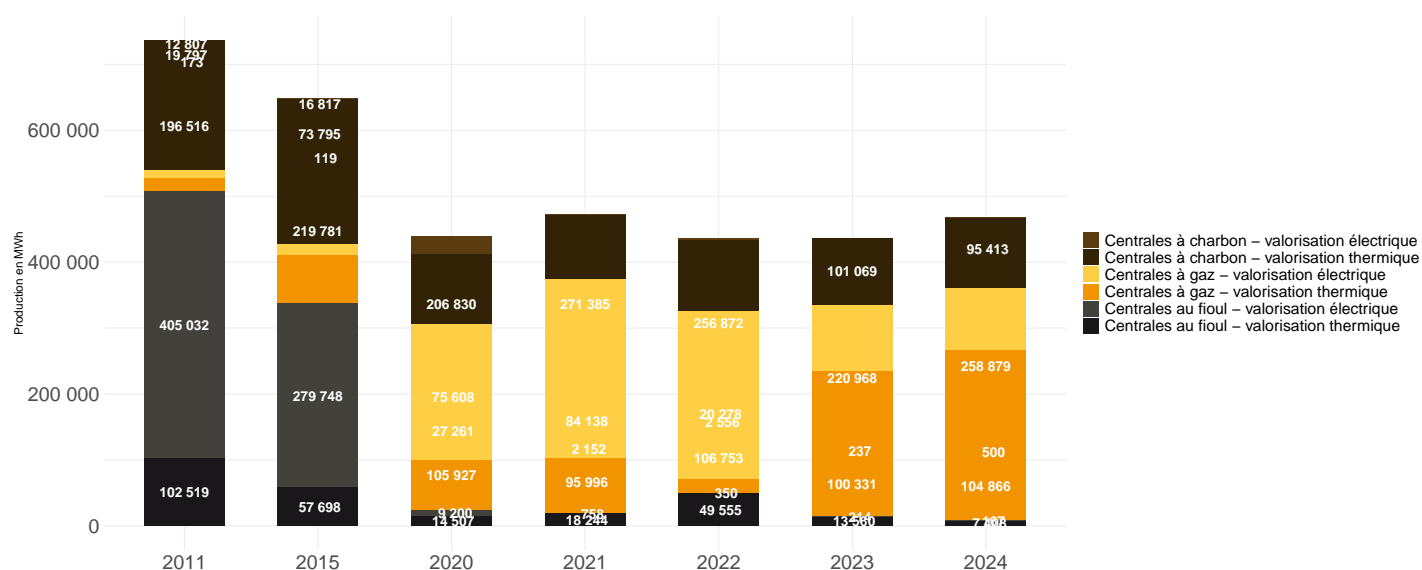
Production estimée des PAC aérothermiques (MWh)



Installations PAC

sous-filière	indicateur	unité	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Aérothermie (air - air)	nombre	nb	44926	61379	114061	128186	141436	158139	172699
Aérothermie (air - air)	production	MWh	94499	129320	240754	270632	298667	334007	364817
Aérothermie (air - air)	puissance	MW	313	428	797	896	988	1105	1207
Aérothermie (air - eau)	nombre	nb	10147	15823	29171	33947	41006	48240	52508
Aérothermie (air - eau)	production	MWh	68509	107815	200301	233321	282222	332265	361834
Aérothermie (air - eau)	puissance	MW	99	156	289	337	408	480	523
Géothermie	nombre	nb	3007	3725	4098	4172	4270	4367	4425
Géothermie	production	MWh	38855	49094	54636	55676	56947	58312	59301
Géothermie	puissance	MW	41	52	58	59	60	62	63
Total	nombre	nb	58080	80927	147330	166305	186712	210746	229632
Total	production	MWh	201863	286229	495691	559629	637836	724584	785952
Total	puissance	MW	453	636	1144	1292	1456	1647	1793

Production estimée (MWh)

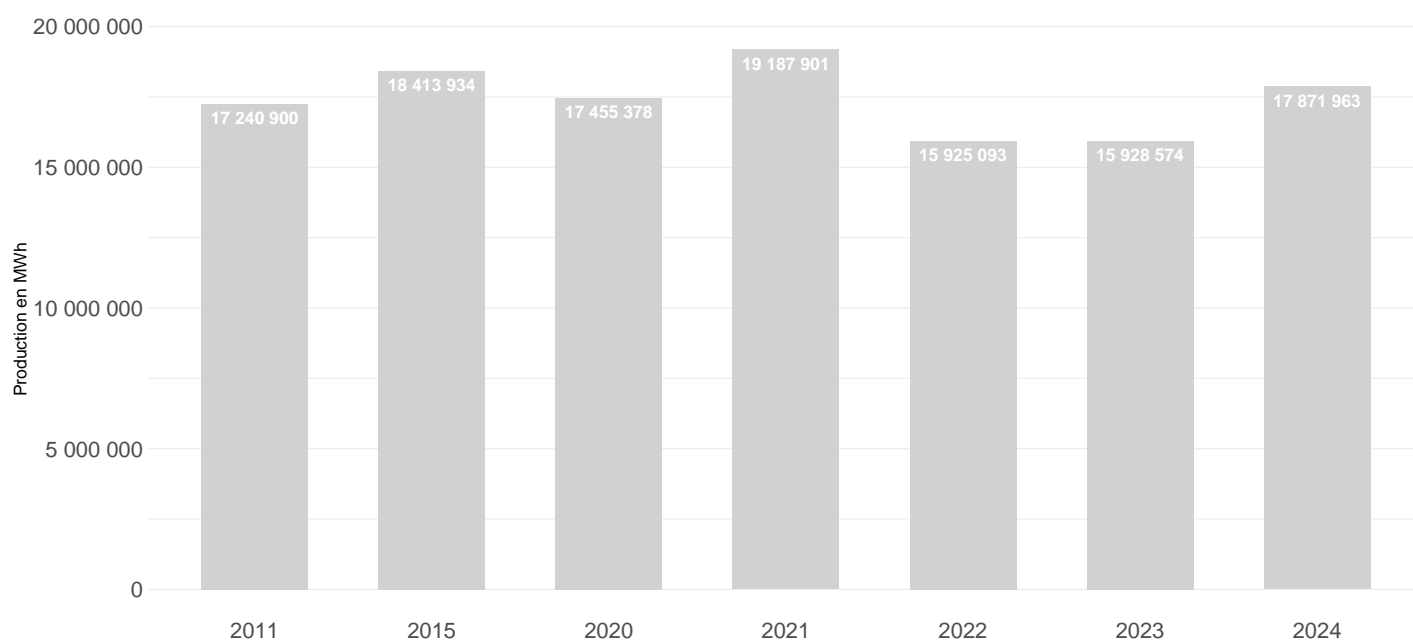


Installations thermiques fossiles

sous-filière	indicateur	valorisation	unite	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
Centrales à charbon	nombre		nb	1	1	1	1	1	1	1
Centrales à charbon	production	électrique	MWh	173	119	27261	2152	2556	237	500
Centrales à charbon	production	thermique	MWh	196516	219781	105927	95996	106753	100331	104866
Centrales à charbon	puissance		MW	12	12	12	12	12	12	12
Centrales à gaz	nombre		nb	3	4	17	17	15	15	13
Centrales à gaz	production	électrique	MWh	12807	16817	206830	271385	256872	101069	95413
Centrales à gaz	production	thermique	MWh	19797	73795	75608	84138	20278	220968	258879
Centrales à gaz	puissance		MW	48	50	156	156	156	156	156
Centrales au fioul	nombre		nb	6	6	3	3	2	2	2
Centrales au fioul	production	électrique	MWh	405032	279748	9200	758	350	214	167
Centrales au fioul	production	thermique	MWh	102519	57698	14507	18244	49555	13560	7408
Centrales au fioul	puissance		MW	132	132	17	18	14	14	14
Total	nombre		nb	10	11	21	21	18	18	16
Total	production	thermique	MWh	318832	351274	196042	198378	176586	334859	371153
Total	production	électrique	MWh	418012	296684	243291	274295	259778	101520	96080
Total	puissance		MW	192	194	185	186	182	182	182

Production d'électricité nucléaire

Production estimée (MWh)



Installations nucléaires

indicateur	ressource	2011	2015	2020	2021	2022	2023	2024
nombre	Fossile	2	2	2	2	2	2	2
production	Fossile	17240900	18413934	17455378	19187901	15925093	15928574	17871963
puissance	Fossile	2670	2670	2670	2670	2670	2670	2670

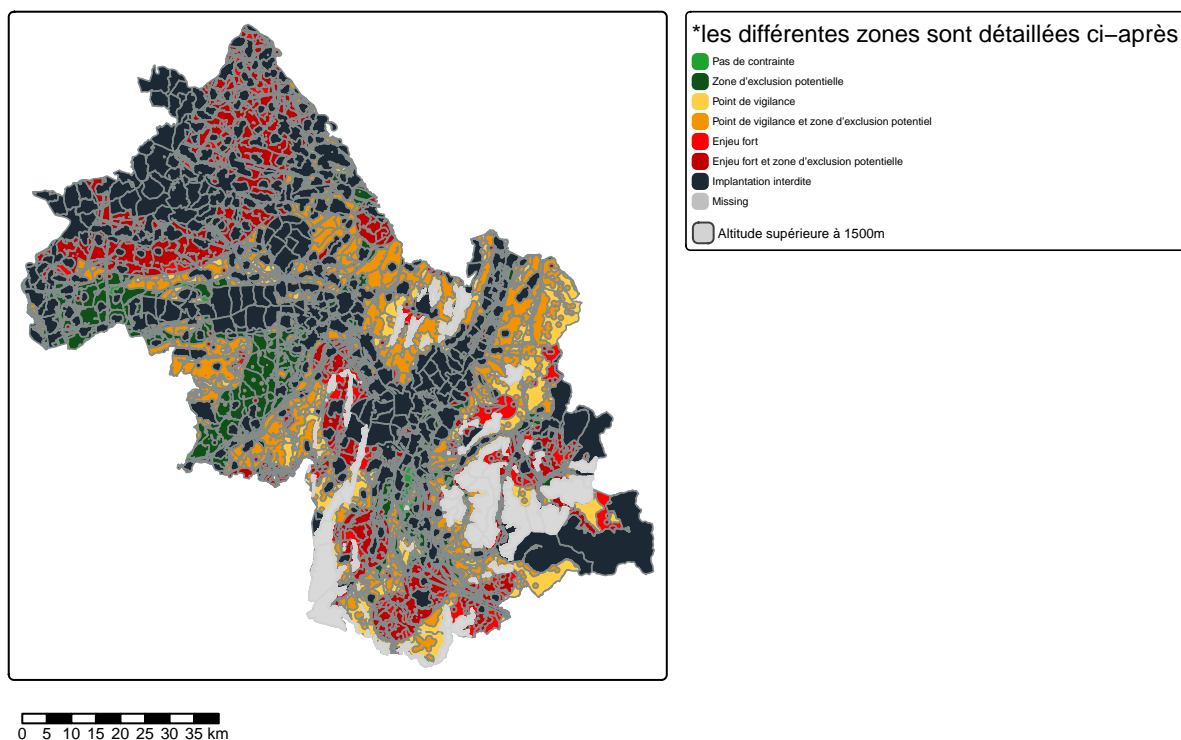
Potentiels de production enR

Il s'agit des zones favorables au développement de l'éolien. Ces zones sont identifiées en croisant des contraintes sur différentes thématiques : « Patrimoine culturel et historique », « Patrimoine naturel », « Servitudes et contraintes aériennes et terrestres » et « Infrastructures ».

A noter :

- ce travail n'a pas de valeur juridique ni réglementaire. Il s'agit d'une estimation automatique d'un gisement éolien prenant en compte les contraintes réglementaires et environnementales. Les éléments de cette estimation ne sont pas opposables à une éventuelle procédure d'autorisation d'un parc éolien ;
- la méthodologie ne tient pas compte des installations existantes : des zones considérées comme favorables à l'éolien peuvent déjà être occupées par des éoliennes ;
- ce travail couvre les systèmes de production d'électricité du « grand éolien », le « petit éolien » n'étant pas abordé ici.

Zones favorables au développement de l'éolien sur le territoire



Détail des différentes zones :

- **Pas de contraintes** : zones favorables au développement de l'éolien sans aucune contrainte particulière;
- **Zone d'exclusion potentielle** : zones favorables au développement de l'éolien mais présentant une zone d'exclusion potentielle du fait de la présence de contraintes de voisinage;
- **Point de vigilance** : zones favorables au développement de l'éolien mais présentant au moins un point de vigilance;
- **Point de vigilance et zone d'exclusion potentielle** : zones favorables au développement de l'éolien mais présentant au moins un point de vigilance et une zone d'exclusion potentielle du fait de la présence de contraintes de voisinage;
- **Enjeu fort** : zones favorables au développement de l'éolien mais présentant au moins un enjeu fort qui pourrait potentiellement empêcher l'implantation;
- **Enjeu fort et zone d'exclusion potentielle** : zones favorables au développement de l'éolien mais présentant au moins un enjeu fort qui pourrait potentiellement empêcher l'implantation et une zone d'exclusion potentielle du fait de la présence de contraintes de voisinage;
- **Implantation interdite** : zones d'exclusion où l'implantation d'éolienne est interdite par la réglementation.

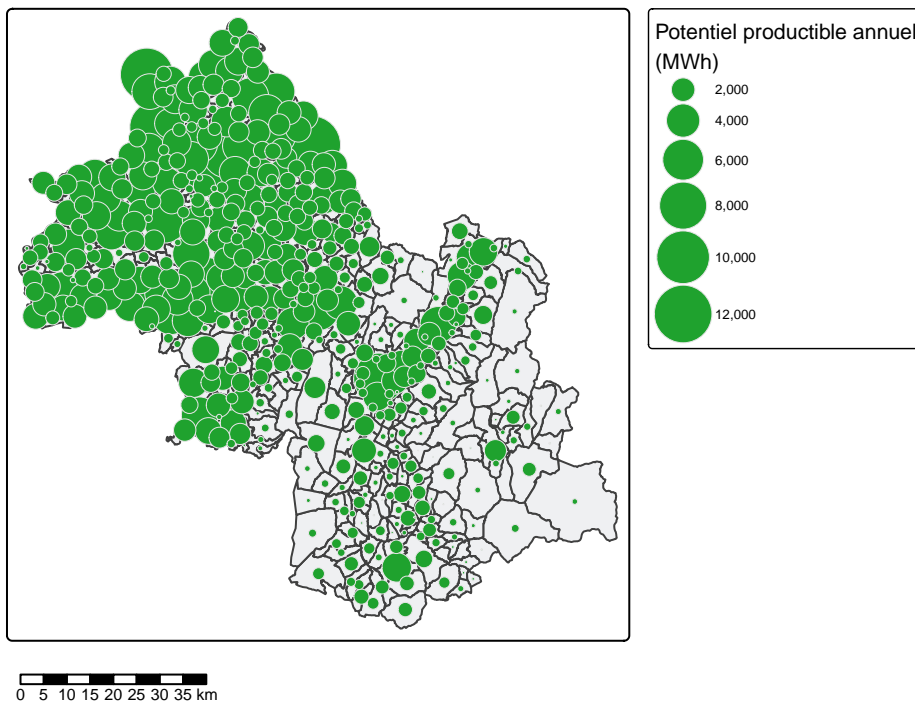
Il s'agit du potentiel annuel de méthanisation des différents gisements présents sur le territoire. Dans un premier temps, les quantités de matières sont déterminées par filière. Les gisements méthanisables déjà exploités par les installations de méthanisation sont ensuite retranchés. La part mobilisable restante de ces différentes quantités de matières est ensuite estimée puis convertie en volume de méthane et en énergie (MWh).

A noter :

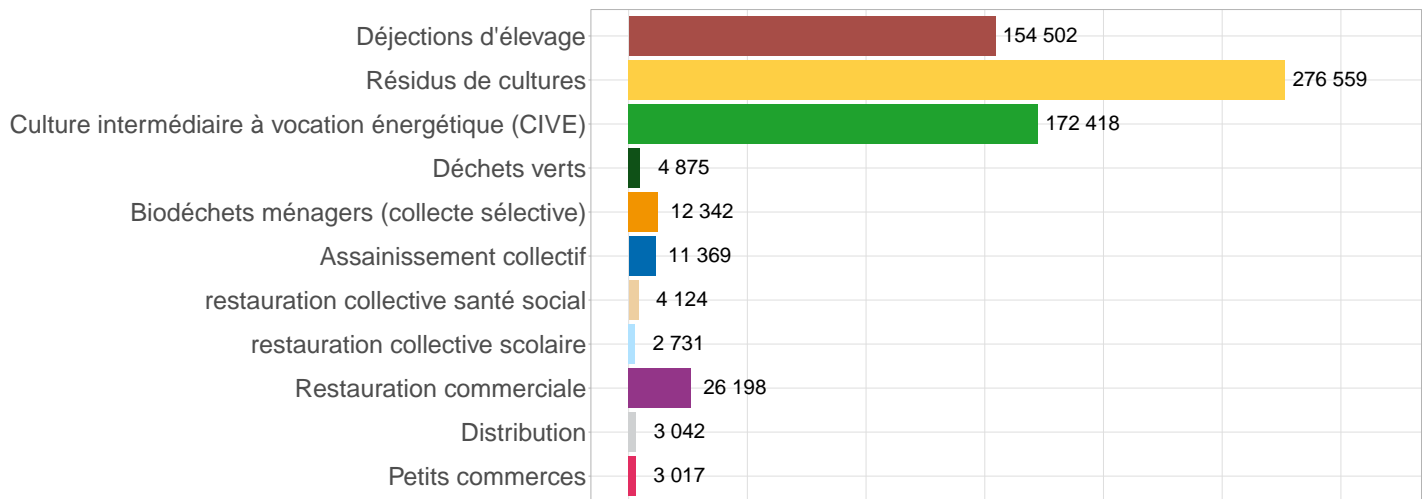
- le potentiel tient compte de la part des gisements déjà exploités par les installations de méthanisation existantes;
- la région Auvergne-Rhône-Alpes étant importatrice de pailles de céréales (blé et orge), ce type de paille n'est pas comptabilisé dans le gisement méthanisable;
- la restauration collective (établissements scolaires et de santé) n'est pas considérée du fait de la difficulté d'avoir des données à l'échelle communale. Toutefois, la restauration collective ouvre des perspectives intéressantes car la mise en place d'une récupération des déchets y est plus simple que pour la restauration commerciale;
- les ratios de mobilisation utilisés pour les CIVE sont très faibles car basés sur des scénarios pessimistes.

Potentiel productible annuel total restant sur le territoire : **671 177 MWh**

Potentiel de méthanisation productible par commune en MWh¹



Potentiel de méthanisation en MWh sur le territoire par type d'intrants¹



1. Déduction faite des gisements déjà exploités sur le territoire

Solaire thermique

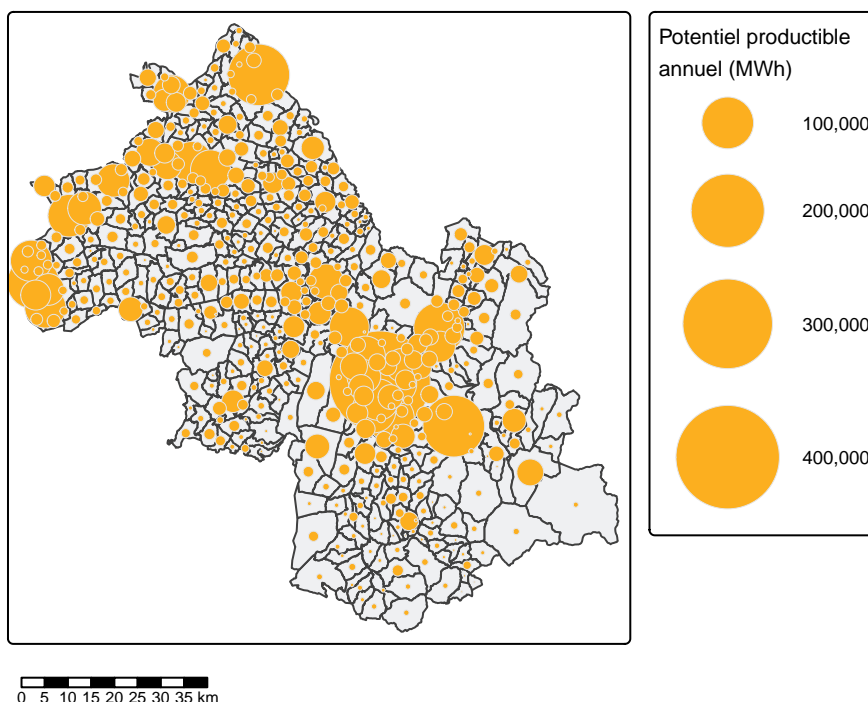
Il s'agit du potentiel de production annuelle de chaleur par l'installation de panneaux solaires thermiques dans les secteurs résidentiel et industrie. La méthodologie est fondée sur une approche par besoin en chaleur. Il est considéré ici que ces deux secteurs ont des besoins suffisamment importants pour qu'il soit intéressant de mettre en place des installations solaires thermiques. Les secteurs tertiaire et agriculture ne sont pas abordés ici. Sur la base de plusieurs hypothèses, le potentiel (productible annuel) de ces différents secteurs est calculé et exprimé à l'échelle communale. Pour le secteur résidentiel, l'hypothèse est faite que tous les bâtiments sont équipés de panneaux solaires thermiques. Pour le secteur industrie, on fait l'hypothèse d'un potentiel égal à 10% de la consommation énergétique de ce secteur.

A noter :

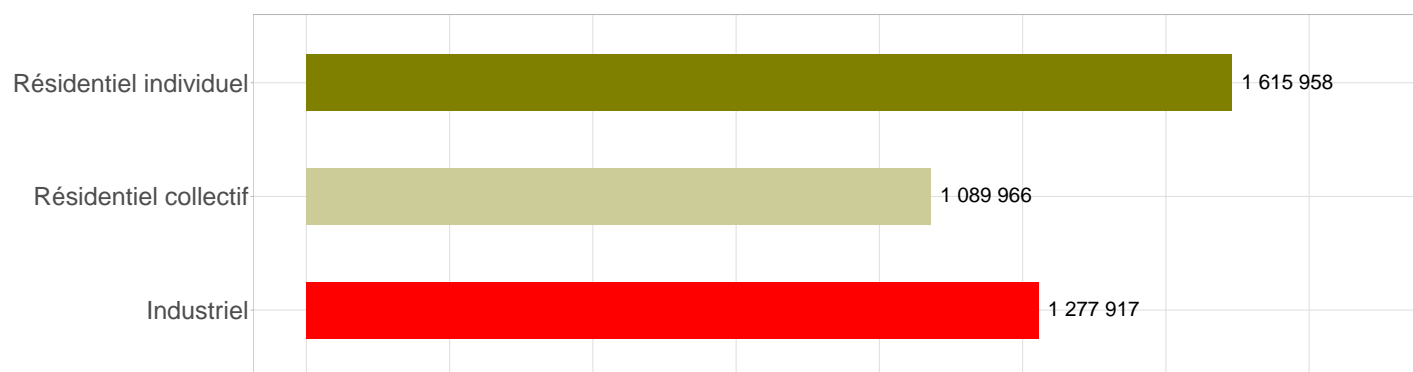
- les installations existantes sont prises en compte pour estimer le potentiel ;
- la concurrence entre le photovoltaïque et le solaire thermique n'est pas prise en compte ;
- l'alimentation de réseaux de chaleur par le solaire thermique n'est pas abordée ici ;
- pour l'industrie, le gisement de chaleur fatale disponible est difficile à estimer et interagit avec des besoins de chaleur très variables.

Potentiel productible annuel total restant sur le territoire : **3 983 841 MWh**

Potentiel solaire thermique productible par commune en MWh¹



Potentiel solaire thermique productible sur le territoire en MWh par secteur¹



1. Déduction faite de la production des installations déjà présentes sur le territoire

Solaire photovoltaïque

Il s'agit de l'estimation de la production photovoltaïque annuelle en considérant qu'un maximum de panneaux photovoltaïques est installé sur les bâtiments existants et les parkings (ombrières) du territoire.

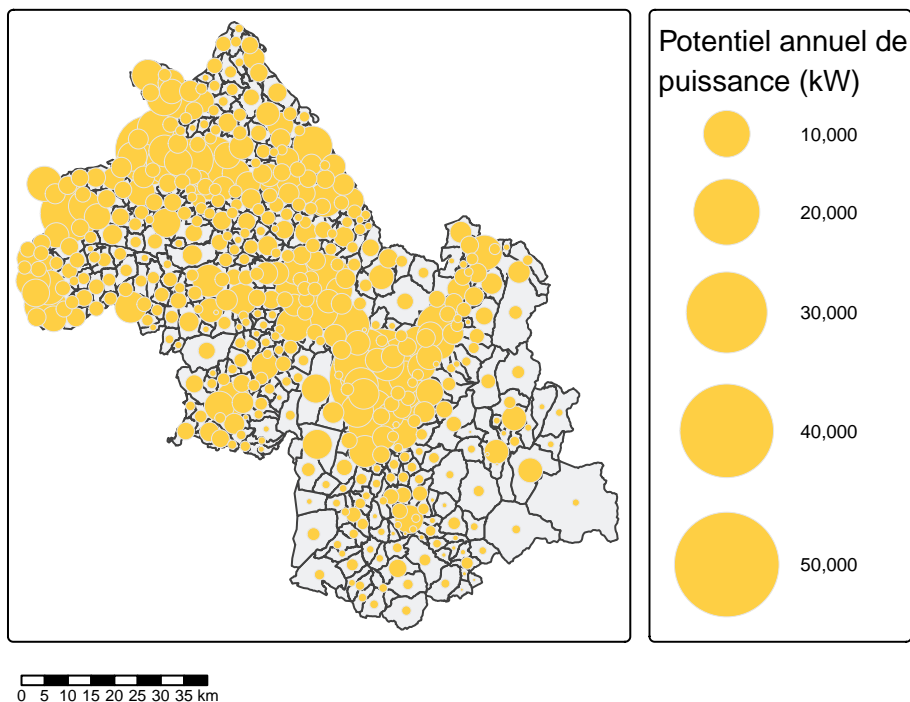
Les bâtiments et les parkings favorables au développement du photovoltaïque sont identifiés et caractérisés (type de toit, orientation, présence de contraintes patrimoniales). Les installations autres que sur bâtiment et parking ne sont pas considérées : par exemple, friches industrielles, ferme solaire, Sur la base de plusieurs hypothèses, le potentiel est calculé, notamment en fonction du rayonnement solaire et exprimé à l'échelle communale. L'hypothèse est faite que tous les bâtiments sont équipés de panneaux photovoltaïques. Les masques proches (ombrage lié aux bâtiments, à la végétation ou à la topographie locale) ne sont pas considérés.

Les éléments portés à connaissance sont utiles pour avoir une première estimation que chaque acteur local pourra préciser au regard :

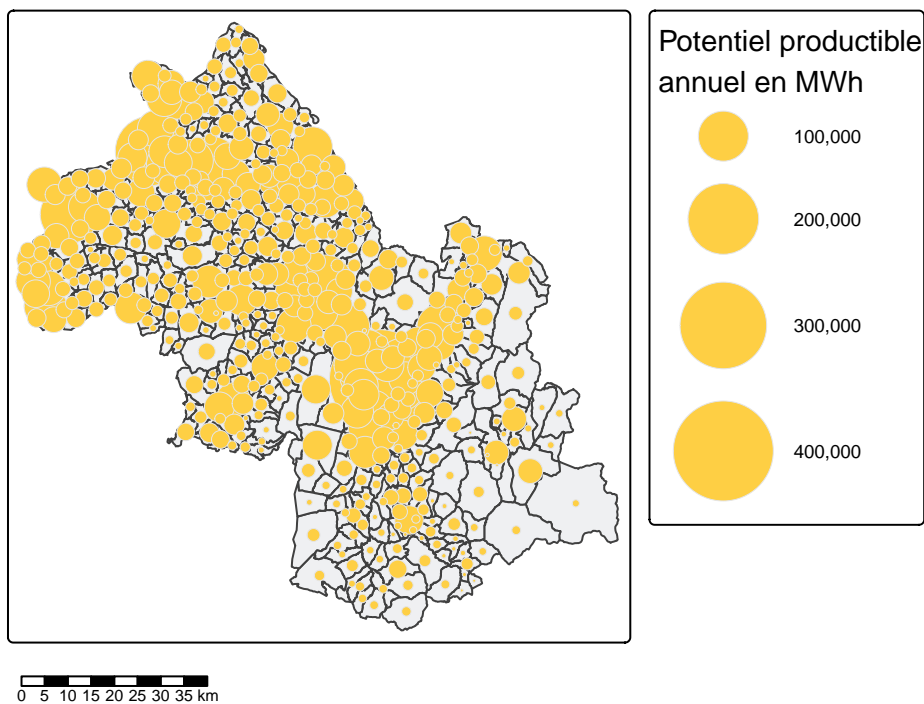
- Des installations déjà existantes,
- De la concurrence entre le photovoltaïque et le solaire thermique,
- Des capacités d'accueil du réseau électrique qui sont évolutives, le réseau s'adaptant régulièrement pour être en mesure d'accueillir de nouvelles productions. Cette problématique est à considérer lors de la planification tant sur le réseau basse tension que sur les infrastructures à une échelle plus large en haute tension. Pour plus d'information, il est possible de se rapprocher des gestionnaires de réseaux (RTE, ENEDIS, les Entreprises Locales de Distribution et les syndicats d'énergie).

Potentiel productible annuel total sur le territoire : **7 811 450 MWh**

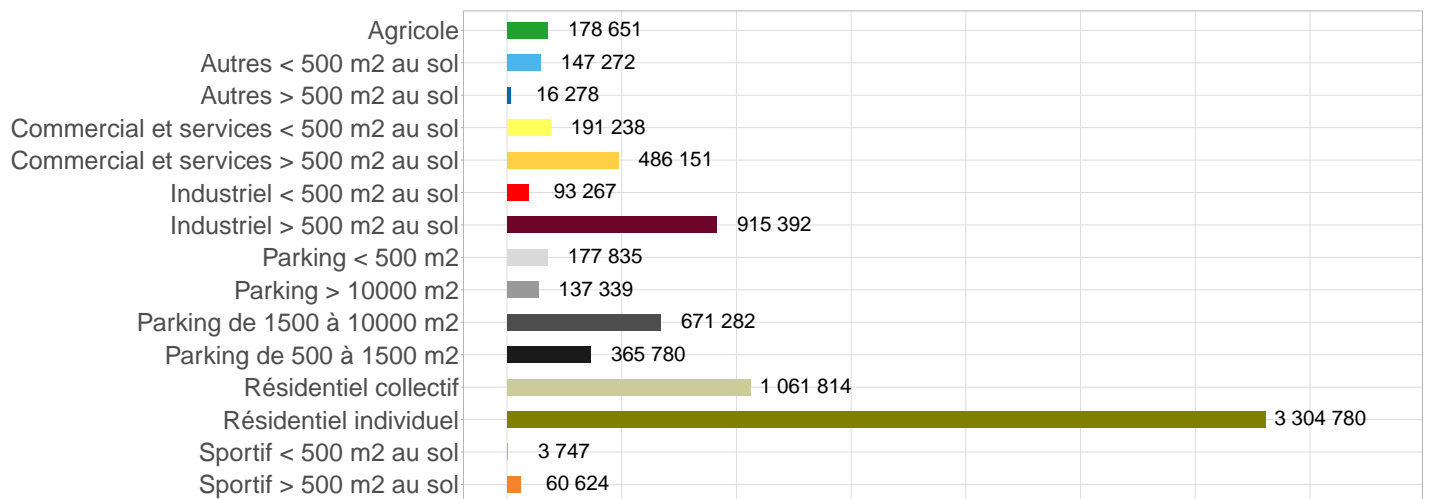
Potentiel solaire photovoltaïque : puissance (kW) par commune



Potentiel solaire photovoltaïque : productible (MWh) par commune



Potentiel solaire photovoltaïque sur le territoire en MWh par type de bâtiment



Des informations complémentaires sur le potentiel solaire sont disponibles sur le [portail cartographique des énergies renouvelables](#).

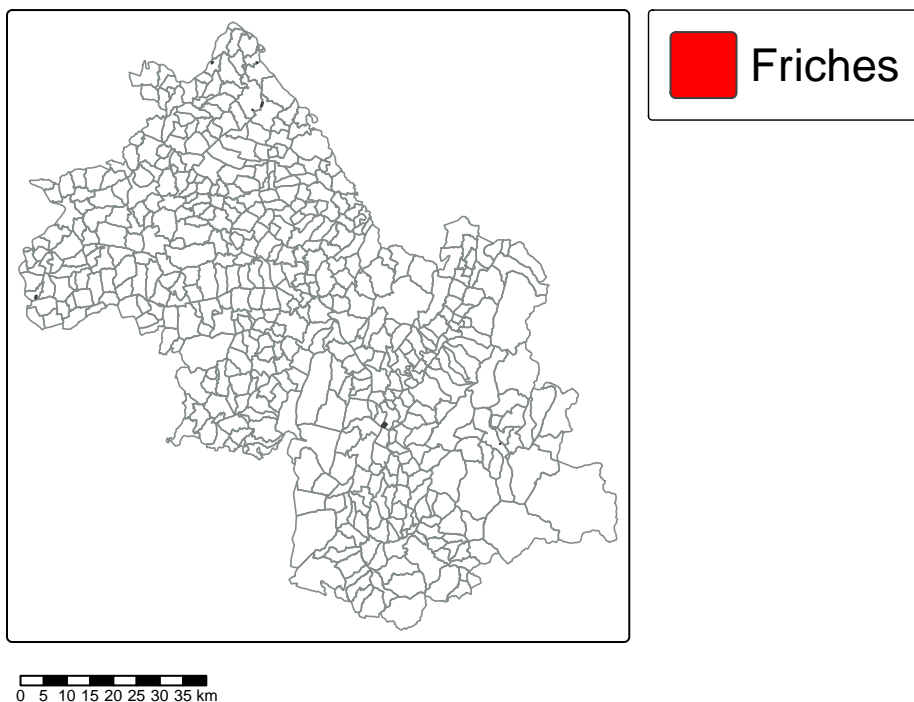
Friches susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques

Ce travail est issu de l'étude friches lancée en octobre 2020 par le ministère de la transition écologique. Elle vise à établir une liste des friches industrielles et urbaines susceptibles d'accueillir des installations photovoltaïques. Cette étude pilotée par l'ADEME, et réalisée par le groupement CEREMA-TECSOL après un travail collaboratif avec les services régionaux et départementaux (DDT(M) DEAL DREAL DRIEAT), et après avis des communes concernées, a identifié 843 sites propices à l'implantation de centrales photovoltaïques en France.

Plus d'informations sur [le site du ministère de la transition écologique](#)

Il convient cependant d'être conscient des limites de cette étude :

- Le recensement des sites est non exhaustif.
- Un nombre significatif de sites n'a pas été pris en compte du fait du manque d'informations sur leur localisation dans la base de recensement initiale.
- Un nombre important de sites potentiels n'a pu être confirmé comme « friche », soit par manque de temps, soit par manque de critère décisif au moment de la photo-interprétation.
- Il existe une forte hétérogénéité des résultats selon les départements. En effet, un travail plus ou moins important a été effectué selon les départements.



Sur le territoire, on dénombre 7 friche(s) susceptible(s) d'accueillir des installations photovoltaïques.

Estimation du foncier public en proximité routière susceptible d'accueillir des installations photovoltaïques

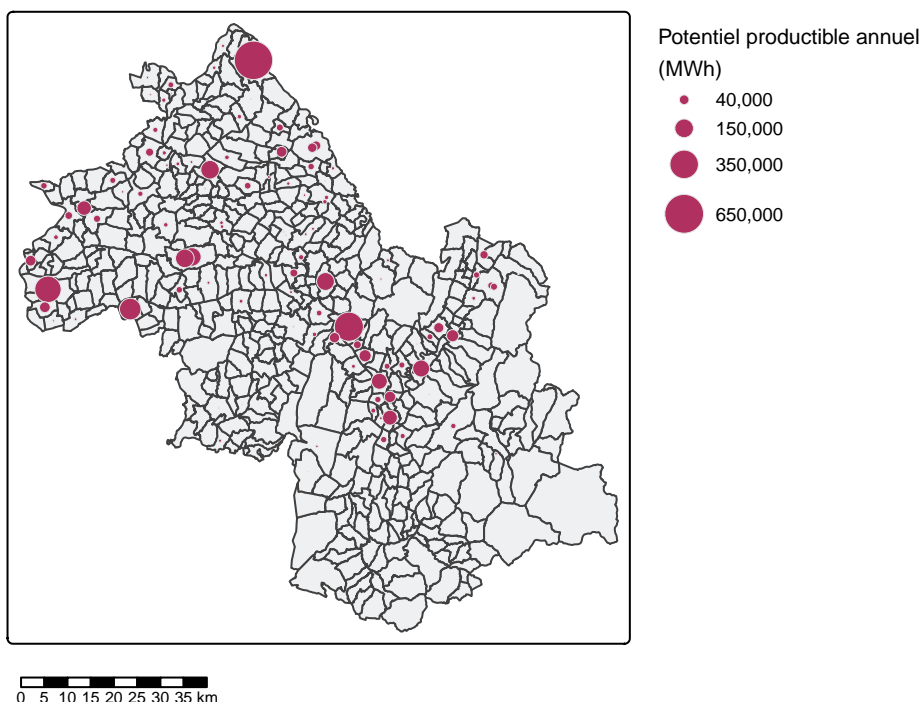
Une identification des zones de foncier public en proximité routière où il serait éventuellement possible d'installer du photovoltaïque au sol a été réalisée par l'ORCAE. Cette identification ne constitue pas un inventaire des sites mais est une première étape à la suite de laquelle il sera nécessaire d'effectuer un travail complémentaire au niveau local pour identifier précisément les zones favorables.

En savoir plus : [ORCAE : potentiel de développement des enr](#)

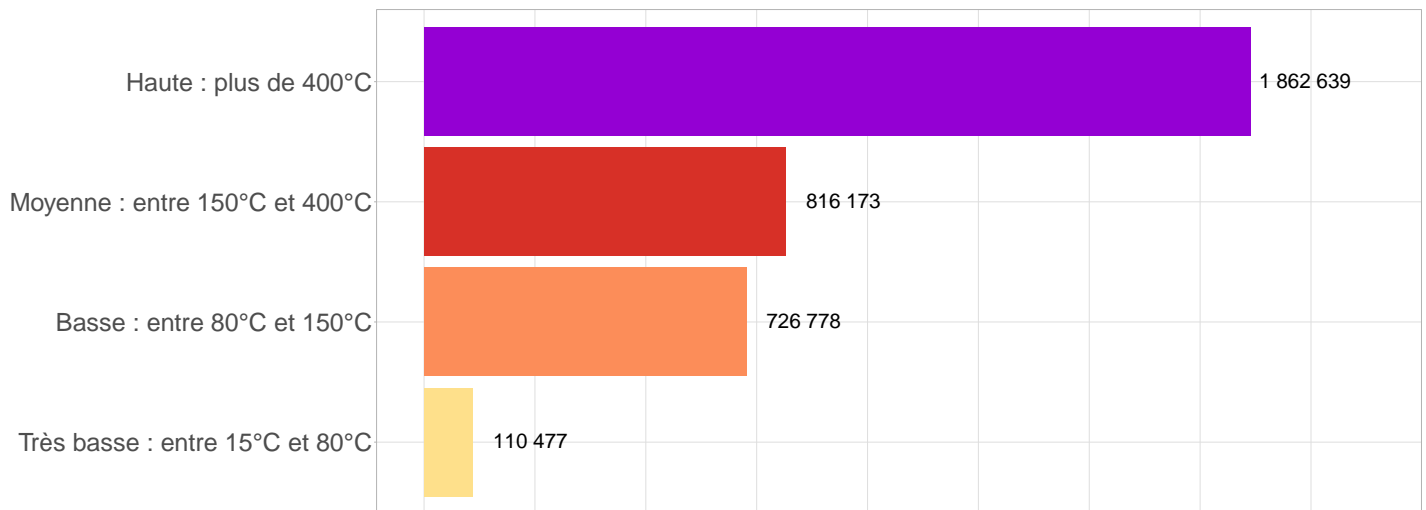
Chaleur fatale

La chaleur fatale, également appelée chaleur résiduelle ou chaleur perdue, est constituée de l'énergie thermique produite par des processus industriels ou des équipements qui n'est pas utilisée et généralement rejetée dans l'environnement. Cette chaleur peut provenir de diverses sources telles que les cheminées d'usines, les systèmes de refroidissement, les incinérateurs, et même les centres de données. Le potentiel de récupération de chaleur fatale a été estimé pour différents secteurs : industries, méthaniseurs, stations d'épurations, stations thermales, cimenteries et incinérateurs.

Potentiel de chaleur fatale par commune en MWh



Potentiel de chaleur fatale en MWh sur le territoire par gamme de température



Géothermie

La géothermie dite « de surface » exploite l'énergie thermique présente dans les couches superficielles du sous-sol pour des applications de chauffage, de rafraîchissement ou de production d'eau chaude sanitaire. On distingue deux principaux systèmes : la géothermie sur nappe, qui repose sur le pompage et la réinjection d'eau souterraine, et la géothermie sur sondes verticales, utilisant un circuit fermé de fluide caloporteur circulant dans des forages (jusqu'à 200 m de profondeur). Ces installations peuvent être classées en Géothermie de Minime Importance (GMI) lorsque leur profondeur, leur débit et leur impact environnemental restent faibles.

Le fonctionnement repose systématiquement sur une pompe à chaleur géothermique (PAC eau/eau dite parfois sol/eau), qui capte l'énergie du sous-sol pour la restituer à un réseau de distribution thermique basse température.

À plus grande profondeur, la géothermie profonde (généralement au-delà de 900 et jusqu'à 2 000 mètres) permet d'exploiter des ressources à haute température pour alimenter des réseaux de chaleur urbains et/ou produire de l'électricité.

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), en partenariat avec l'ADEME, a élaboré des cartes de ressources géothermiques de surface aux échelles régionales et locales pour identifier les solutions géothermiques les plus adaptées aux territoires.

- Consulter la cartographie du [potentiel sur sondes](#) pour les territoires de la région Auvergne-Rhône-Alpes sur le site Geothermies.
- Consulter la cartographie du [potentiel sur nappes](#) pour les territoires de la région Auvergne-Rhône-Alpes sur le site Geothermies.

Bois

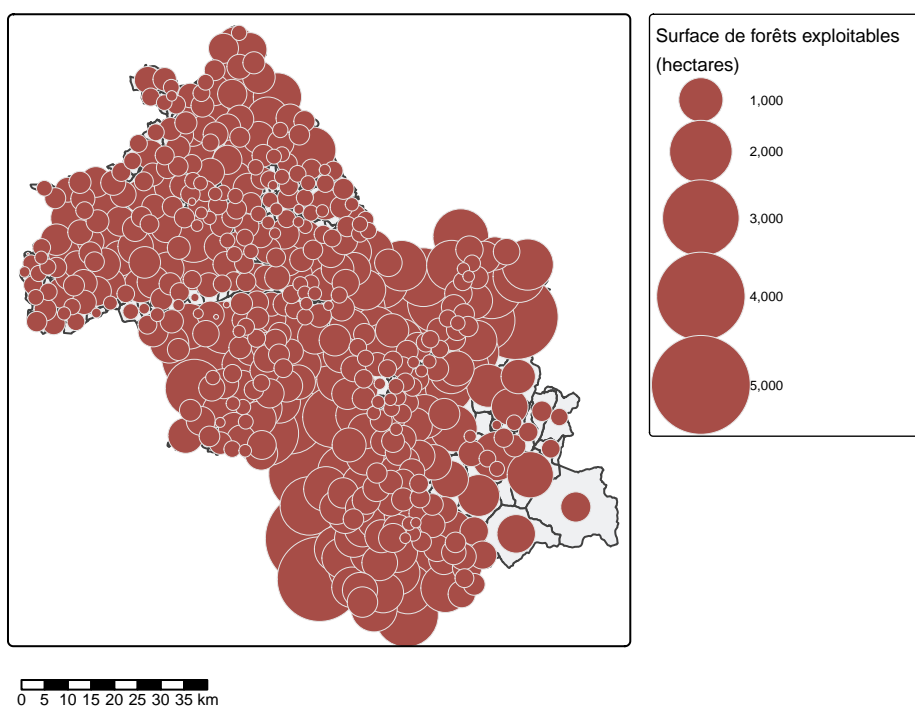
Il s'agit de caractériser les surfaces de forêts exploitables sur le territoire. Dans un premier temps, les zones de forêt où l'exploitation forestière est possible sont identifiées puis, dans un second temps, les surfaces de forêts exploitables potentielles sont exprimées à différentes échelles spatiales avec plusieurs filtres possibles.

A noter :

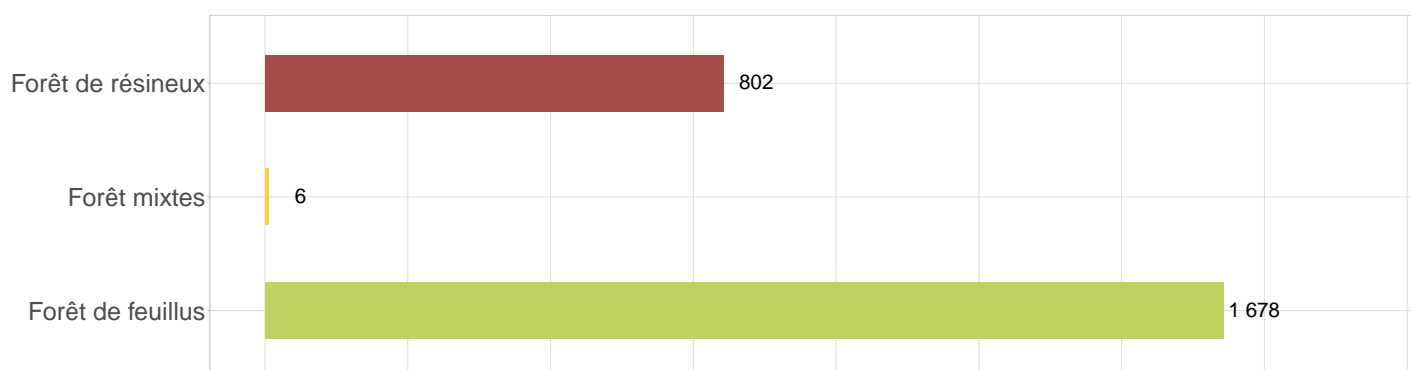
- la méthode ne prend pas en compte l'existant : les forêts déjà exploitées sont comptées dans les forêts exploitables.
- aucune distinction bois d'œuvre / bois énergie n'est faite.

Surface de forêts exploitables sur le territoire : **2 486 km²**

Estimation de la surface de forêts exploitables en hectares sur le territoire



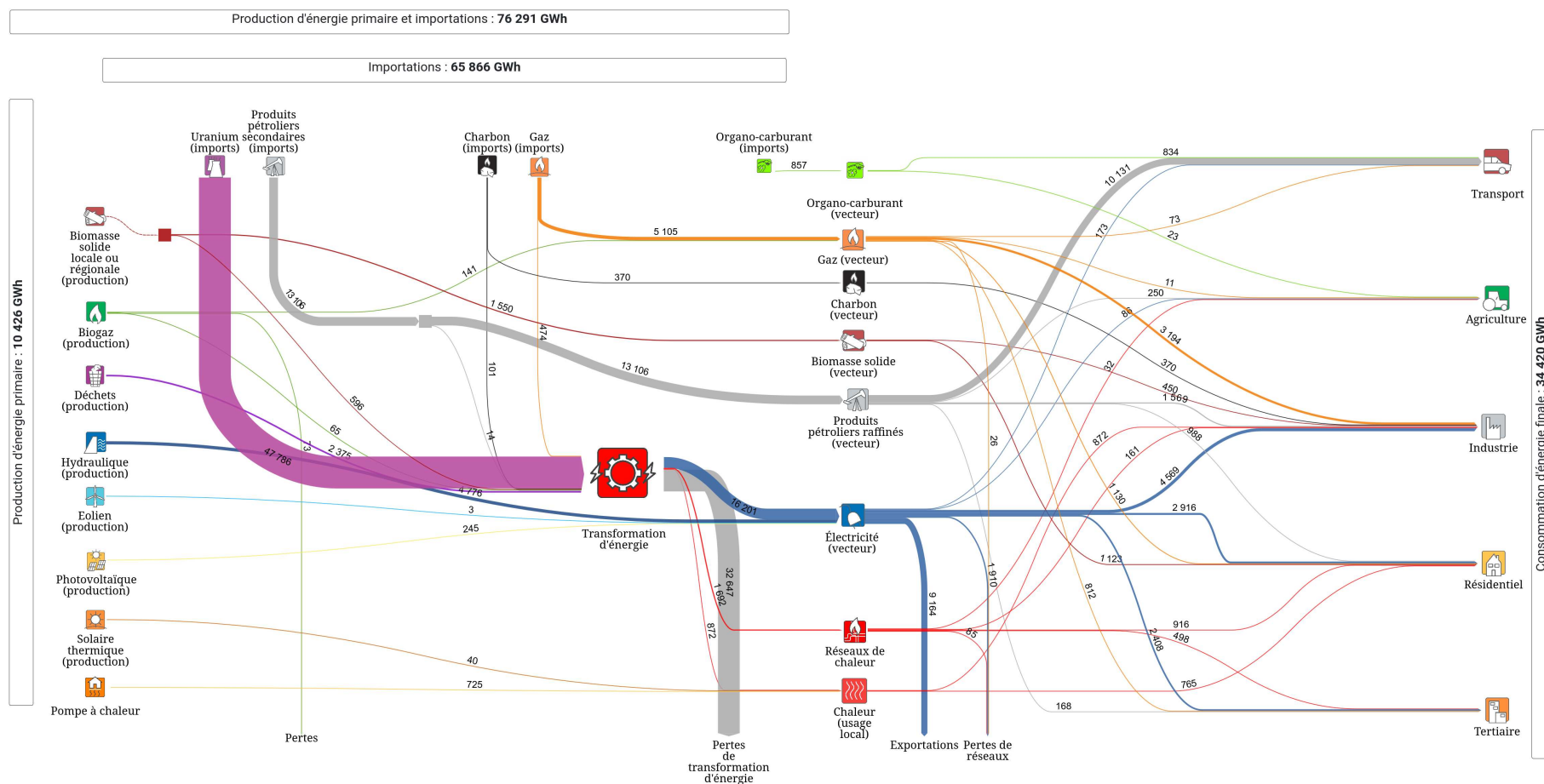
Surface de forêts exploitables en km² sur le territoire par type d'essence



Flux d'énergie

Flux d'énergie en 2023

Flux d'énergie - 2023 - Isère



- Ce diagramme de Sankey représente les flux entre la production d'énergie primaire, les importations d'énergie primaire et de produits secondaires et la consommation d'énergie finale; il met en évidence la différence entre les ressources mobilisées et les ressources utiles.
- Les données du diagramme de flux sont à climat réel.

Observations climatiques

Depuis avril 2025, tous les indicateurs climatiques (températures, journées estivales, canicules, jours de gel, précipitations, enneigement) ainsi que ceux relatifs à l'agriculture ne sont plus calculés à partir des seules données brutes des stations Météo-France, mais à partir des champs modélisés du réseau SAFRAN. Le territoire est maillé en carreaux de 8 km de côté, chacun correspondant à un « point de grille » où sont produits quotidiennement les bilans météorologiques.

Pour chaque indicateur et chaque pas de temps (annuel, saisonnier...), on procède ainsi :

- **Agrégation spatiale** : Moyennage des valeurs de tous les points de la grille couvrant la zone d'étude, afin d'obtenir un unique indicateur représentatif de l'ensemble du territoire ;
- **Calcul des évolutions** : Application des mêmes méthodes statistiques que pour les données aux stations pour estimer les tendances et écarts à la moyenne.

L'indice forêt météo bien qu'établi selon la même méthode SAFRAN, n'est pour l'instant diffusé qu'à l'échelle départementale, en raison de l'absence de disponibilités d'une partie des données.

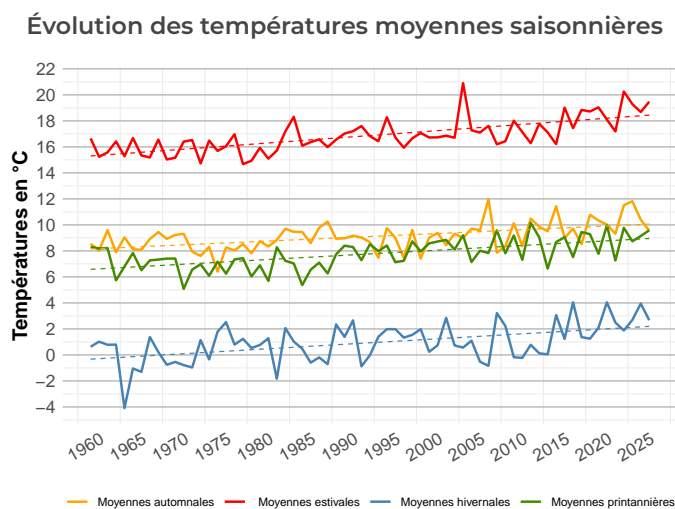
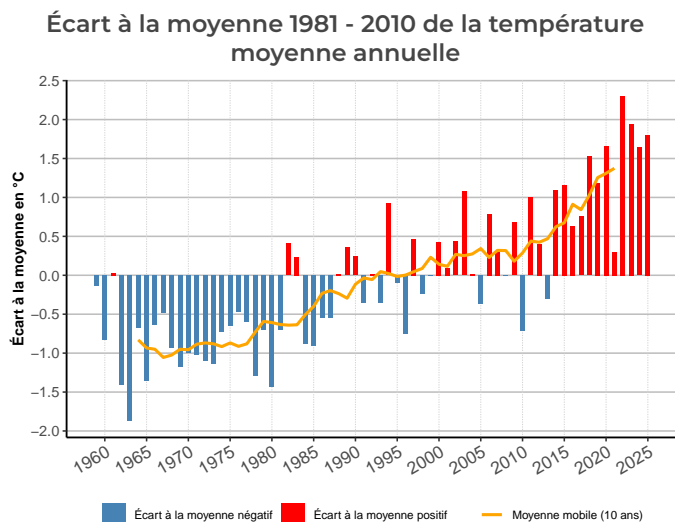
Ce changement de méthodologie offre plusieurs avantages :

- Couverture complète, y compris dans les secteurs éloignés des stations ou à topographie complexe ;
- Meilleure représentativité des conditions locales, grâce à l'intégration de multiples sources d'information.

Elle implique néanmoins de travailler sur des données modélisées plutôt qu'observées, ce qui introduit une incertitude plus importante qu'il est nécessaire de prendre en compte dans l'interprétation des résultats.

Les données mesurées aux stations qui servent de référence pour les mesures du changement climatiques restent par ailleurs accessibles dans les fiches indicateurs associées aux indicateurs ci-après (liens disponibles dans les encadrés d'information).

Évolution des températures moyennes annuelles et saisonnières (1959-2025)



- Les températures moyennes annuelles sur le territoire ont augmenté de **+2.6°C** entre 1959 et 2025.
- L'analyse saisonnière montre que cette augmentation est plus marquée au printemps (+2.4°C) et en été (+3.2°C).

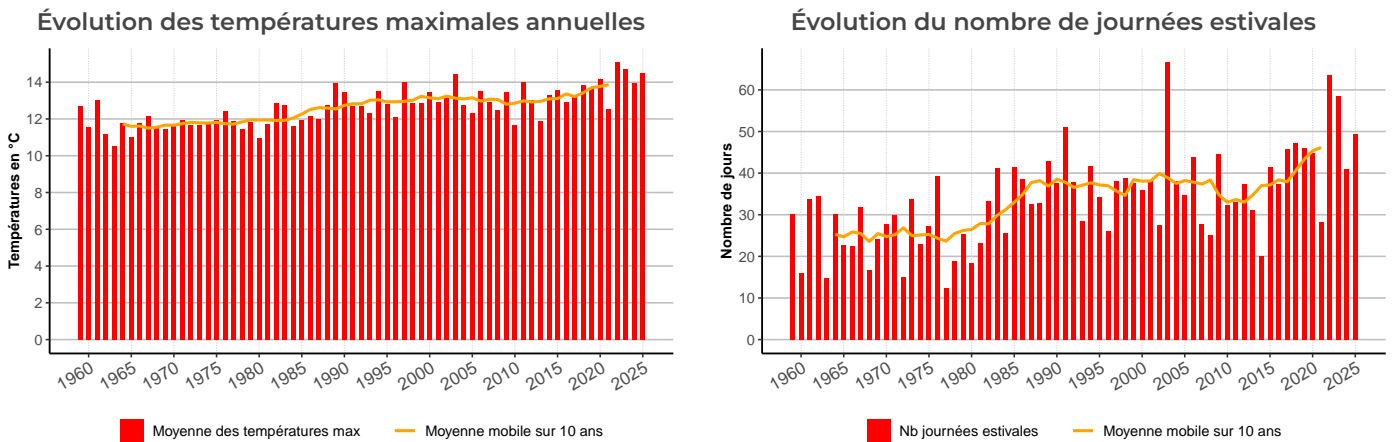
Évolution des températures moyennes en °C	
Hiver	2.6
Printemps	2.4
Eté	3.2
Automne	1.9
Année	2.6

- La tendance à l'augmentation des températures moyennes est observée sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes, même si de fortes disparités subsistent, notamment en lien avec le relief. Cette hausse est plus marquée en montagne qu'en plaine, avec une accélération sensible à partir du milieu des années 1980.
- Les observations mesurées aux stations météorologiques de Météo France et qui servent de référence pour les mesures du changement climatiques en région montrent une évolution de l'ordre de +0,2°C à +0,4°C par décennie.
- Les variations interannuelles de température resteront marquées dans les prochaines décennies. Au-delà de 2050, l'ampleur du réchauffement dépendra fortement des trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre. Dans ce contexte, la Trajectoire de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC) propose un cadre commun d'anticipation, fondé sur une hausse moyenne d'environ +4 °C d'ici la fin du siècle par rapport à la période préindustrielle. Élaborée pour préparer les territoires à des impacts majeurs, elle sert de base pour engager dès aujourd'hui des actions d'adaptation ambitieuses à l'échelle régionale.

Plus d'infos :

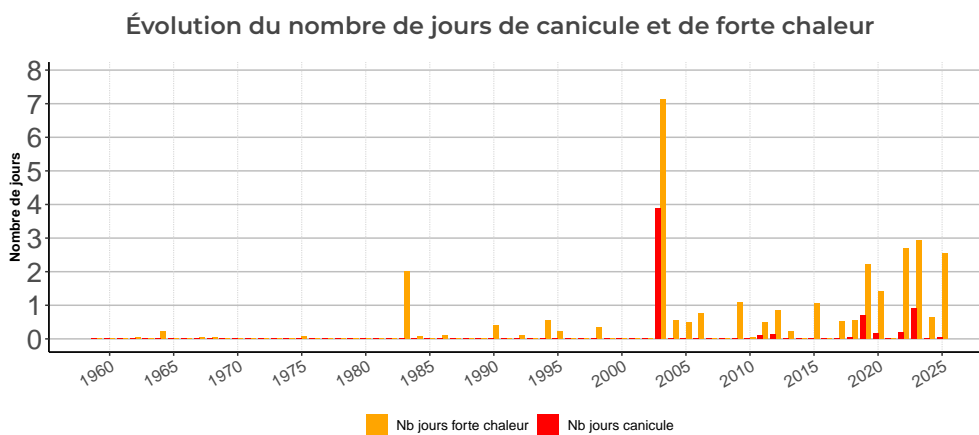
- [fiche indicateur "Évolution des températures moyennes"](#)
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

Évolution des températures maximales annuelles et du nombre de journées estivales (1959-2025)



- La moyenne des températures maximales a augmenté, de l'ordre de + 2.5°C sur le territoire entre 1959 et 2025
- Le suivi du nombre de journées estivales, où la température maximale dépasse +25°C, montre une augmentation du nombre moyen de journées estivales entre les périodes 1966 - 1995 et 1996 - 2025 de l'ordre de 9 jours.

Évolution du nombre de jours de canicule et de forte chaleur (1959-2025)

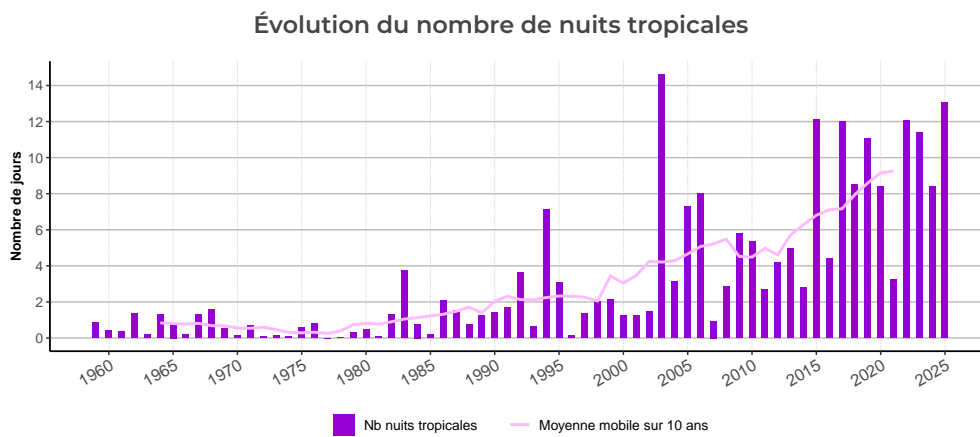


- La notion de forte chaleur est définie à partir de seuils de températures minimales et maximales¹, atteintes ou dépassées simultanément un jour donné. Une canicule correspond à une succession d'au moins 3 jours consécutifs de fortes chaleurs. Le troisième jour est alors compté comme le premier jour de canicule.

1. Les seuils de température permettant de définir fortes chaleurs et canicules ont été choisis sur la base d'un travail conjoint entre Météo France et l'Institut National de Veille Sanitaire, en fonction de critères de santé publique. Ils correspondent aux seuils à partir desquels on a pu observer une surmortalité journalière supérieure de 50 à 100%, par rapport à la moyenne glissante sur 3 ans de la mortalité pour la même journée, pour 14 agglomérations françaises. Le tableau suivant indique les seuils retenus pour chaque département d'Auvergne-Rhône-Alpes :

département	Ain	Allier	Ardèche	Cantal	Drôme	Isère	Loire	Haute-Loire	Puy-de-Dôme	Rhône & Métropole de Lyon	Savoie	Haute-Savoie
Seuil de température minimale en °C	20	18	20	18	21	19	19	18	19	20	19	19
Seuil de température maximale en °C	35	34	35	32	36	34	35	32	34	34	34	34

Évolution du nombre de nuits tropicales (1959-2025)



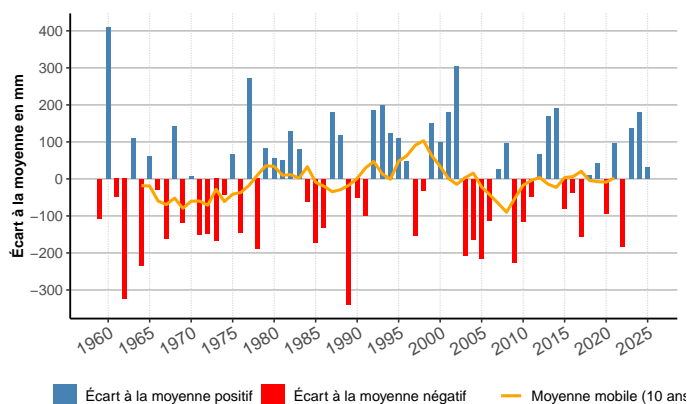
- Le suivi du nombre de nuits tropicales, où la température minimale dépasse $+20^{\circ}\text{C}$, montre une augmentation entre les périodes 1966 - 1995 et 1996 - 2025 de l'ordre de 5 jours.

Plus d'infos :

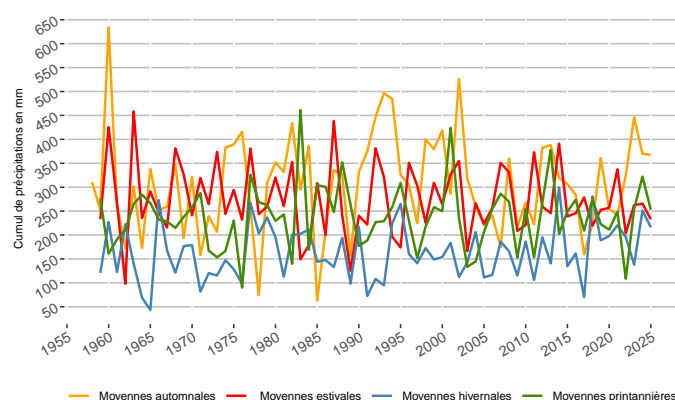
- [fiche indicateur "Évolution du nombre de journées estivales, jours de forte chaleur, canicules et nuits tropicales"](#)
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

Évolution des cumuls annuels et saisonniers de précipitations (1959-2025)

Écart à la moyenne 1981 - 2010 des cumuls annuels de précipitations



Évolution des cumuls saisonniers de précipitations



- **Le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre.**
- Les données aux stations et en point de grille en Auvergne-Rhône-Alpes ne montrent pas de tendance nette sur l'évolution du cumul annuel des précipitations. Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années. L'évolution des cumuls de précipitations entre la période trentenaire (1996 - 2025) et la précédente (1966 - 1995) est de l'ordre de 0.7% sur le territoire.
- **Les conclusions sont identiques pour l'analyse saisonnière, qui ne révèle pas non plus de tendance nette.**
- L'incertitude est grande quant à l'évolution des précipitations dans le court, moyen et long terme. Aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle, dans un sens ou dans l'autre¹.

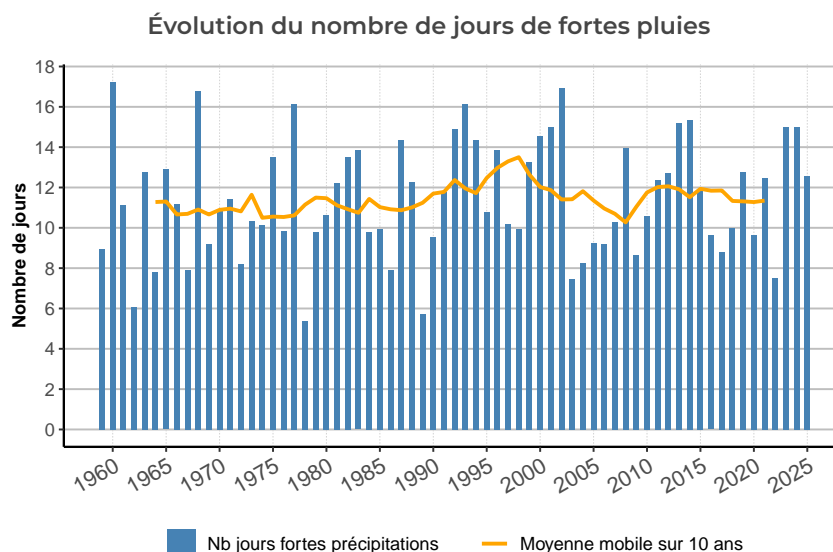
Plus d'infos :

- fiche indicateur "Évolution des cumuls annuels et saisonniers des précipitations"
- Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»
- Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes
- Météo France, services climatiques
- Météo France, climat HD
- DRIAS, les futurs du climat

1. Source et plus d'infos sur : Météo France - Climat HD (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>).

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Évolution du nombre de jours de fortes pluies (1959-2025)



- Un jour de fortes pluies correspond à un jour pour lequel le cumul des précipitations sur les 24 heures dépasse strictement 20 mm.
- L'observation des mesures de précipitations journalières montre une grande variabilité interannuelle du nombre de jours de fortes pluies.
- Sur cette période, on n'observe pas d'évolution marquée du nombre annuel de jours de fortes pluies, ni d'évolution saisonnière de ce paramètre.

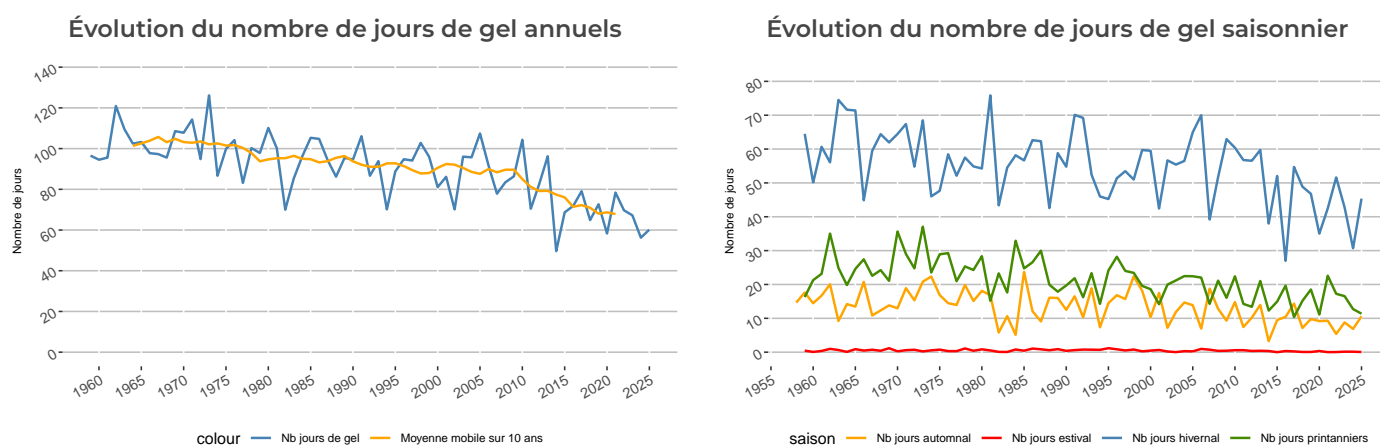
Plus d'infos :

- [fiche indicateur "Évolution du nombre de jours de fortes pluies"](#)
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

Nombre de jours de gel (1959-2025)

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Évolution du nombre de jours de gel par an (1959-2025)



- Le nombre de jours de gel annuel a diminué en moyenne de -16.3 jours sur le territoire entre 1966 - 1995 et 1996 - 2025.
- L'analyse de l'évolution du nombre de jours de gel par saison entre les deux périodes donne les résultats suivants :

Évolution du nombre de jours de gel	
Hiver	-6.2
Printemps	-6.3
Eté	-0.3
Automne	-3.2
Année	-16.3

Plus d'infos :

- Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»
- Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes
- Météo France, services climatiques
- Météo France, climat HD
- DRIAS, les futurs du climat

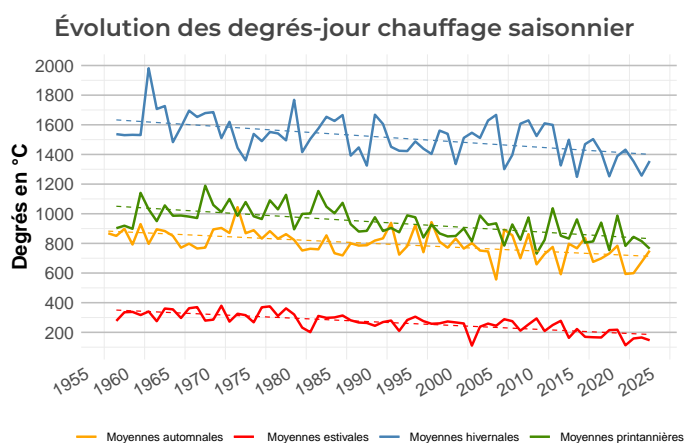
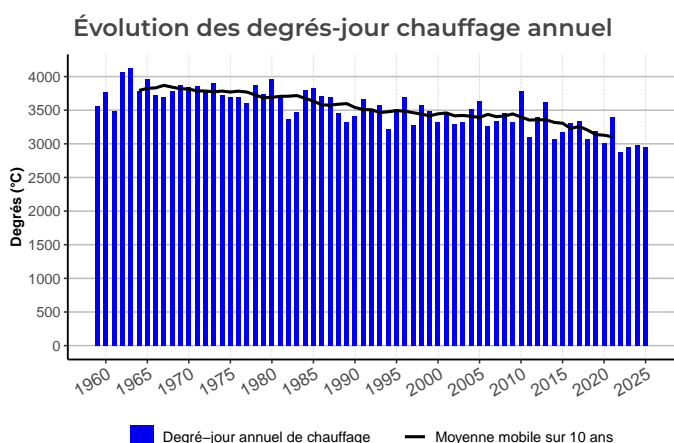
Degrés jours unifiés

Le **degré-jour unifié (DJU)** représente l'écart entre la température extérieure et une température de référence, utilisé pour estimer la consommation d'énergie nécessaire à maintenir un bâtiment confortable en fonction de la sévérité de l'hiver ou de la chaleur de l'été. Le **DJC** mesure les **besoins en chauffage**, tandis que le **DJF** quantifie les **besoins en climatisation**.

Degrés jours chauffage (1959-2025)

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Degrés-jour chauffage annuels (1959-2025)



- Les Degrés-jours annuel chauffage ont diminué en moyenne de -804.4 sur le territoire entre 1966 et 2025
- L'analyse de l'évolution des Degrés-Jour chauffage saisonniers donne les résultats suivants :

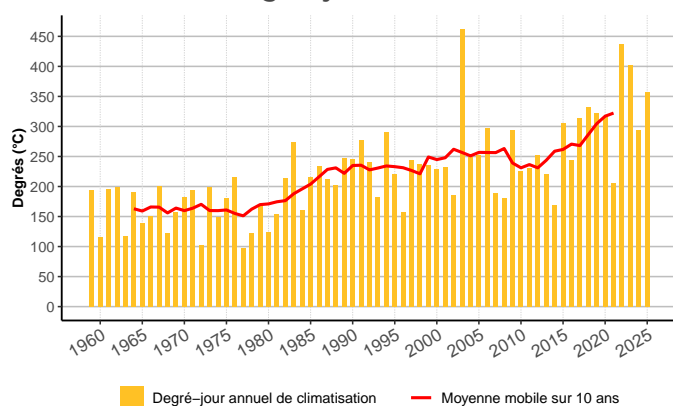
Évolution des degrés-jour chauffage	
Hiver	-236.1
Printemps	-221.8
Eté	-167.0
Automne	-172.3
Année	-804.4

Degrés jours climatisation (1959-2025)

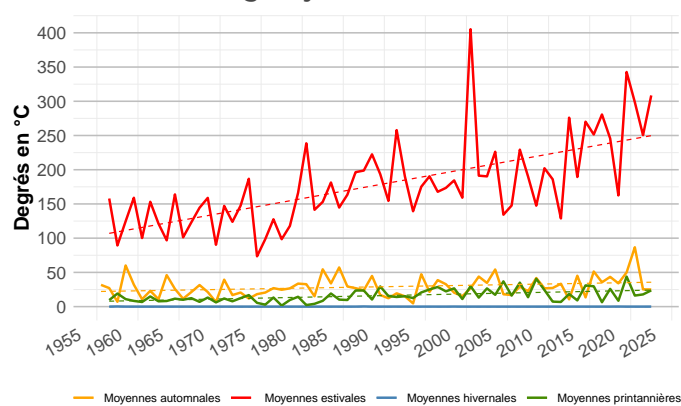
Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Degrés-jour climatisation annuels (1959-2025)

Évolution des degrés-jour climatisation annuel



Évolution des degrés-jour climatisation saisonnier



- Les Degrés-jours annuel climatisation ont augmenté en moyenne de 175.6 sur le territoire entre 1966 et 2025
- L'analyse de l'évolution des Degrés-Jour climatisation saisonniers donne les résultats suivants :

Évolution des degrés-jour climatisation

Hiver	0.0
Printemps	16.4
Été	144.9
Automne	13.6
Année	175.6

Plus d'infos :

- [fiche indicateur "Évolution des degrés-jour annuels de chauffage et de froid/climatisation"](#)
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

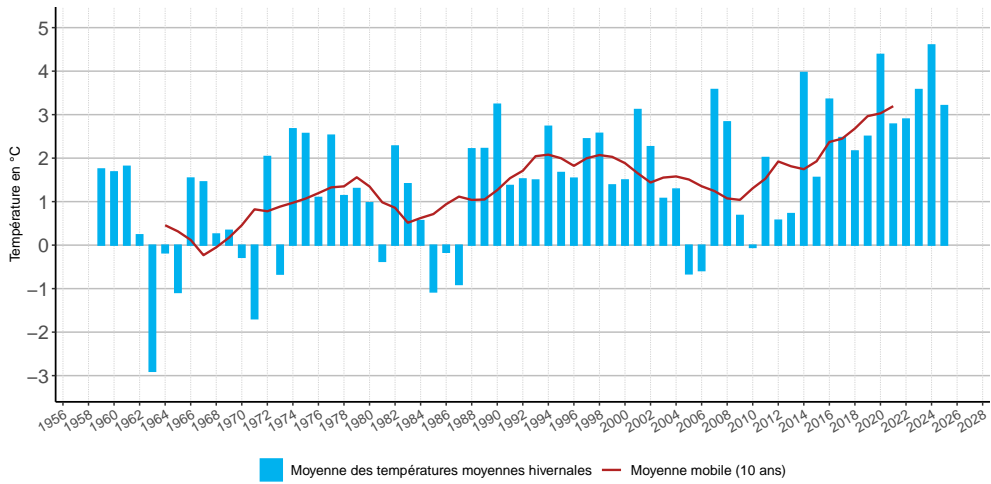
Zoom sur les conditions hivernales en montagne

Températures hivernales

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Évolution des températures moyennes hivernales (1959-2025)

Évolution des températures moyennes sur la saison hivernale (20 déc - 20 mars)



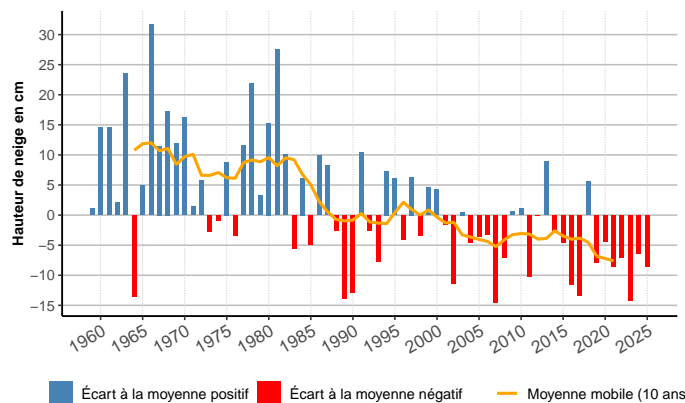
- On observe une augmentation de + 2,6°C sur la période du 20 décembre au 20 mars sur le territoire entre 1966 et 2025.

Évolution du manteau neigeux

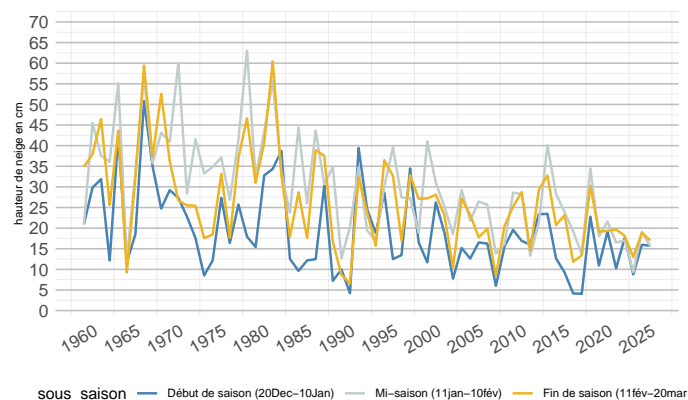
Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Évolution de la hauteur de neige moyenne (1959-2025)

Écart à la moyenne 1981-2010 de la hauteur de neige moyenne (en cm)



Évolution de la hauteur de neige moyenne (en cm)



- La hauteur de neige moyenne a diminué de -33.1% (-10.2 cm) entre la période climatique la plus récente (1996 - 2025) et la précédente (1966 - 1995), sur la période du 20 décembre au 20 mars.
- L'analyse de l'évolution de la hauteur de neige, en début, milieu et fin de saison, entre 1996 - 2025 et 1966 - 1995 donne les résultats suivants :

Évolution hauteur de neige		
Début de saison (20Dec-10Jan)	-6.6cm	-30%
Mi-saison (11jan-10fév)	-9.1cm	-30%
Fin de saison (11fév-20mars)	-13.2cm	-36%

- Une analyse rétrospective du climat et de l'enneigement dans les Alpes françaises¹, réalisée par Météo France à partir des données de modèles atmosphériques sur 47 ans (1959-2005), complétées par des observations météorologiques sur 23 massifs alpins, révèle une diminution de l'enneigement sur la saison hivernale, plus marquée à basse altitude au nord des Alpes. **L'épaisseur de neige en début d'hiver a diminué partout à basse altitude.** Globalement, la diminution majeure des valeurs moyennes d'épaisseur de neige observée à la fin des années 1980 survient après des périodes plutôt enneigées au cours des années 1960, à la fin des années 1970 et au début des années 1980, plus clairement à basse qu'à haute altitude.

Plus d'infos :

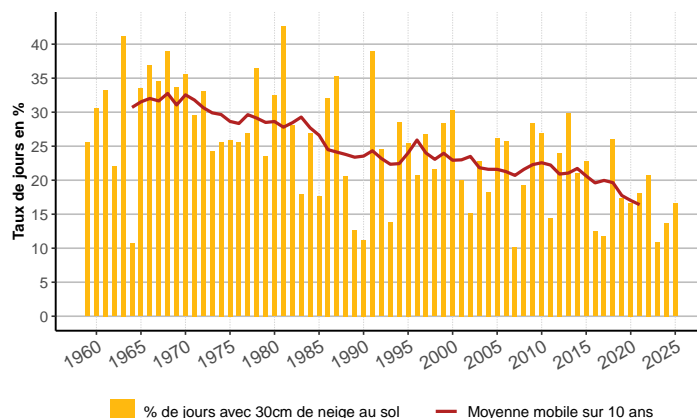
- [Portail "CLIMSNOW - Adaption au changement climatique et projections de l'évolution de l'enneigement"](#)
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

1. Source : DURAND, Y., GIRAUD, G., LATERNSE, M., ETCHEVERS, P., MÉRINDOL, L., LESAFFRE, B. (2009). Reanalysis of 47 years of climate in the French Alps (1958-2005) : climatology and trends for snow cover. Journal of Applied Meteorology and Climatology, Vol. 48, 2487-2512.

Conditions d'enneigement naturel sur la saison hivernale

Cet indicateur (pourcentage de jours avec au moins 30 cm de neige au sol) représente l'enneigement naturel au cœur de l'hiver (91 jours, du 20 décembre au 20 mars). Il permet d'identifier les années où la neige a fait défaut (moins de 30 cm au sol en moyenne), sur la saison touristique hivernale.

% de jours avec au moins 30 cm de neige au sol sur la saison hivernale (20 déc - 20 mars)

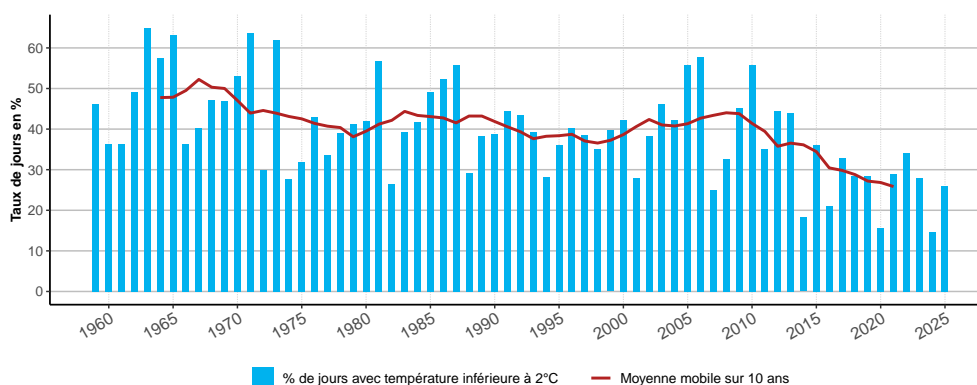


- Le pourcentage de jours avec une hauteur de neige d'au moins 30 cm sur la période du 20 décembre au 20 mars varie de 28% en moyenne entre 1966 et 1995 à 20.5% entre 1996 et 2025.

Conditions d'enneigement artificiel sur la saison hivernale

Cet indicateur (pourcentage de jours où la température minimale est strictement inférieure à -2°C) illustre la capacité à produire de la neige de culture dans les conditions technologiques actuelles, à l'altitude du territoire, et sur la période étudiée. À noter que la production de neige de culture ne se fait pas en continu mais se base sur des « fenêtres de froid » : il faut environ 100h de froid (un peu plus de 4 jours avec une température inférieure à -2°C) pour produire un manteau neigeux acceptable.

% de jours où la température minimale est inférieure à -2°C sur la saison hivernale (20 déc - 20 mars)



- Le taux de jours où la température minimale est strictement inférieure à -2°C sur la période du 20 décembre au 20 mars varie de 41.9 % en moyenne entre 1966 et 1995 à 35.3% entre 1996 et 2025.

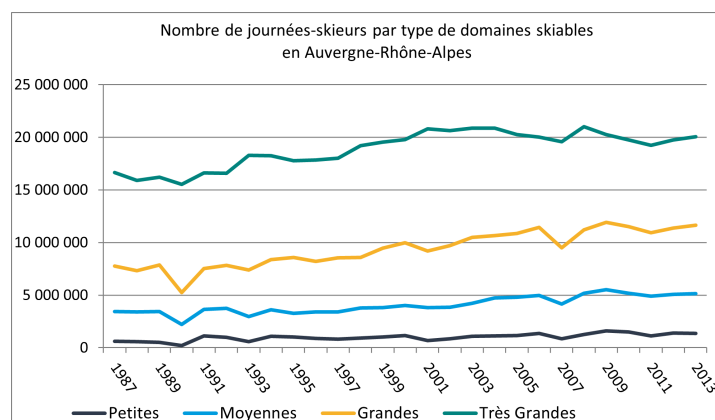
Plus d'infos :

- Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»
- Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes
- fiche indicateur "Évolution des conditions d'enneigement des domaines skiables"
- Météo France, services climatiques
- Météo France, climat HD
- DRIAS, les futurs du climat

Impact sur le tourisme hivernal

Évolution des journées-skieurs sur un panel de stations de ski alpin en Auvergne-Rhône-Alpes

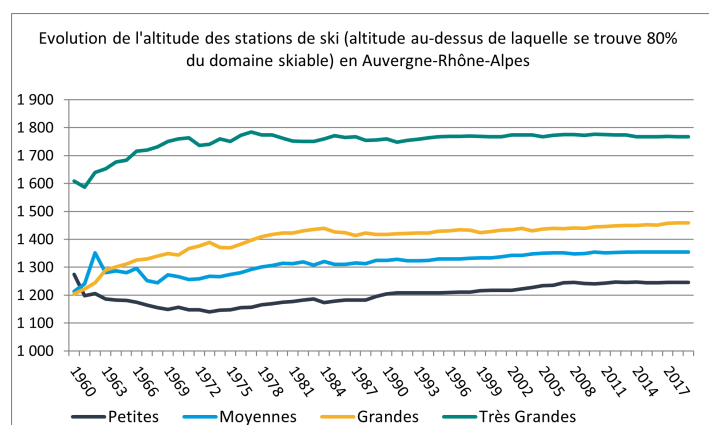
La fréquentation des domaines skiables alpins s'exprime en journées-skieurs.



- Le graphique ci-dessus présente l'évolution des journées-skieurs entre 1987 et 2013 sur un panel de stations homogènes d'Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Les journées-skieurs augmentent depuis 1995**, et ce quel que soit le type de station. «<<<< HEAD
- **Les hivers où la neige a fait défaut** (moins de 30 cm au sol en moyenne sur la saison touristique hivernale) ont cependant un **impact sur les journées-skieurs des petites, moyennes et grandes stations** : les accidents de fréquentation des domaines skiables les plus importants correspondent aux hivers où la neige a fait défaut (2000-2001, 2006-2007, 2010-2011). Cela est très visible sur les petits domaines skiables.
- En revanche, les variations de journées-skieurs sont minimales sur les très grandes stations, qui semblent peu sensibles à la problématique de l'enneigement. =====
- **Les hivers où la neige a fait défaut** (moins de 30 cm au sol en moyenne sur la saison touristique hivernale) ont cependant un **impact sur les journées skieurs des petites, moyennes et grandes stations** : les accidents de fréquentation des domaines skiables les plus importants correspondent aux hivers où la neige a fait défaut (2000-2001, 2006-2007, 2010-2011). Cela est très visible sur les petits domaines skiables.
- En revanche, les variations de journées skieurs sont minimales sur les très grandes stations, qui semblent peu sensibles à la problématique de l'enneigement. >>>> origin/master
- Les mesures d'adaptation mises en place par les domaines skiables (travaux de pistes, neige de culture et damage) ont permis de diviser par trois l'exposition des stations à un déficit d'enneigement depuis 25 ans : la saison 2006-07 a connu 15 % de baisse de fréquentation des domaines skiables, soit deux fois moins qu'en 1989-90, année où le déficit d'enneigement était identique¹.

1. Source : «Changement climatique & Stations de montagne : Quelles conséquences? Quelles actions?», DSF et commentaires DSF pour l'ORECC, septembre 2015

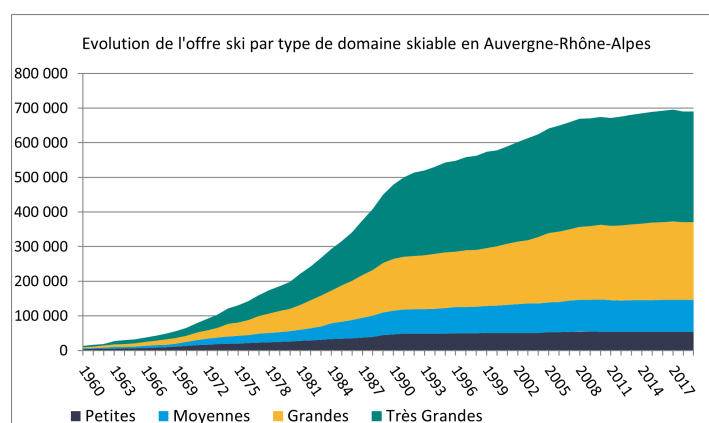
Évolution de l'altitude des domaines skiables



- On constate, sur le graphe ci-dessus, un **déport de l'offre ski en altitude**. Cette évolution est très visible pour les moyennes et grandes stations. Le redéploiement en altitude est l'occasion pour ces domaines skiables de sécuriser leur offre de ski, notamment face à la baisse de l'enneigement naturel. Quant aux très grandes stations, peu sensibles à la baisse de l'enneigement et situées en altitude, elles ne semblent plus en ressentir la nécessité aujourd'hui.

Évolution dans le temps de l'offre ski en Auvergne-Rhône-Alpes

Cet indicateur traduit l'historique de l'offre ski dans les domaines skiables alpins d'Auvergne-Rhône-Alpes de 1960 à 2016, représentée par le moment de puissance.



- Le développement de l'offre a eu lieu essentiellement au cours de la période 1970-1990**, qui correspond à la première période climatique analysée par l'ORECC, période où l'enneigement était important, même à basse altitude. Puis, l'offre s'est globalement stabilisée.

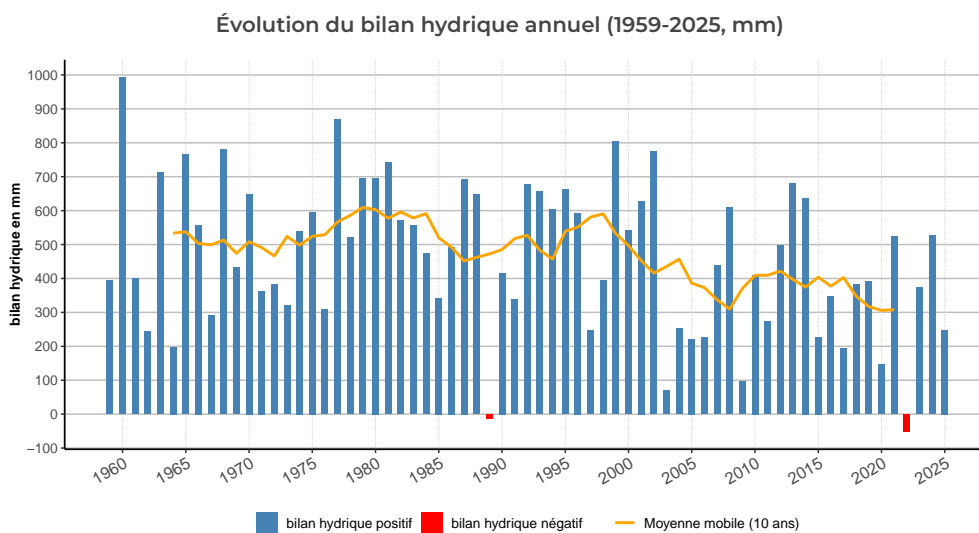
Impacts sur la ressource en eau

Bilan hydrique

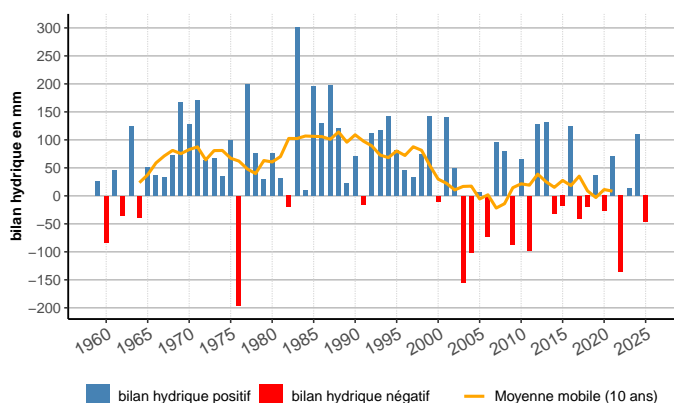
Le bilan hydrique est un indicateur de sécheresse, calculé par différence entre les précipitations et une estimation de l'évapotranspiration du couvert végétal issue de paramètres météorologiques (température, rayonnement, humidité, vent). Il permet d'observer l'état des ressources en eau de pluie du sol d'une année sur l'autre. Le bilan hydrique est un indicateur pertinent pour observer l'état des apports en eau d'une année sur l'autre et pour identifier des périodes de sécheresse et leur récurrence sur le long terme.

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes issues des données en point de grille du réseau de Météo France.

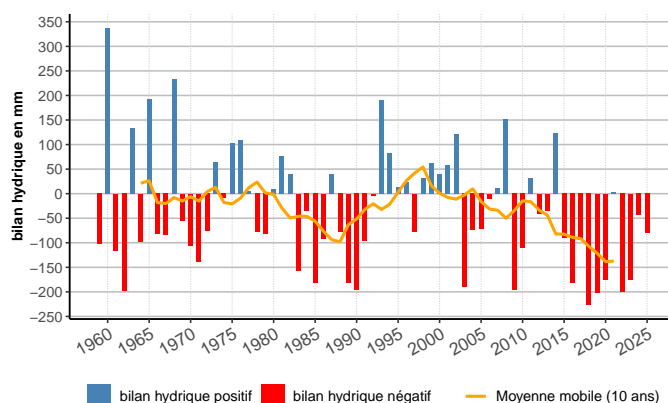
Évolution du bilan hydrique annuel, printannier et estival (1959-2025, mm)



Évolution du bilan hydrique printannier (1959-2025, avril - juin, mm)



Évolution du bilan hydrique estival (1959-2025, juill - sept, mm)



- On observe, à partir des années 90, une baisse du bilan hydrique annuel, sur tous les départements d'Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que des déficits hydriques de plus en plus importants au printemps et en été. Ces évolutions sont dues essentiellement à l'augmentation de l'évapotranspiration des végétaux, du fait de l'augmentation générale des températures.
- Le bilan hydrique annuel a diminué de -139 mm sur le territoire entre les périodes 1966 - 1995 et 1996 - 2025.

Plus d'infos :

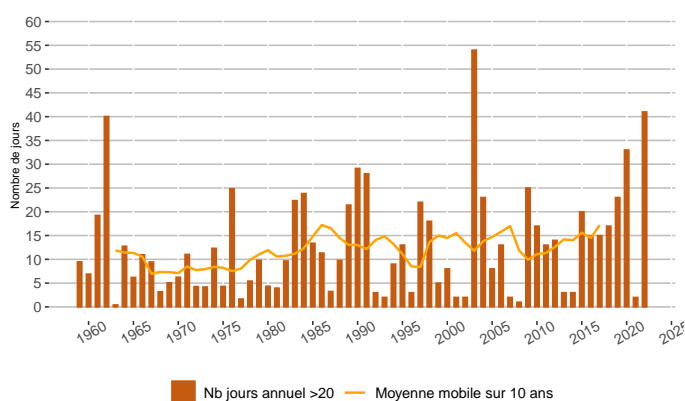
- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Fiche « Bilan hydrique »](#)

Impacts sur les risques naturels

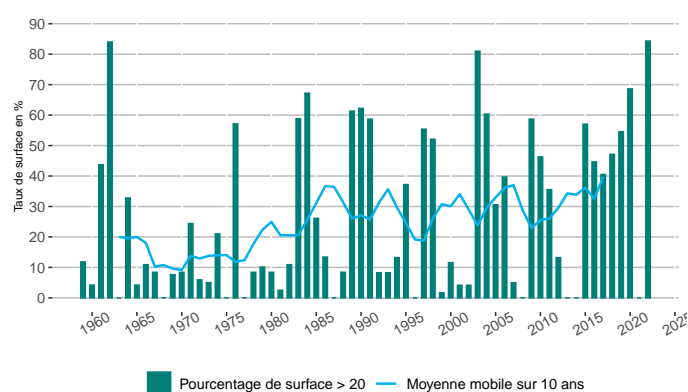
Les conditions favorables aux feux de forêt sont appréciées à partir de l'Indice Feu Météo (IFM), qui permet de caractériser les risques météorologiques de départs et de propagation de feux de forêt à partir de données climatiques (température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations) et de caractéristiques du milieu (sol et végétation).

Évolution du risque météorologique de feux de forêt - Isère (1959-2022)

Évolution du nombre annuel de jours où l'Indice Feu Météo > 20 dans le département : Isère



Évolution de la superficie départementale où l'Indice Feu Météo > 20 pendant au moins 20 jours dans le département : Isère



- En Auvergne-Rhône-Alpes, le risque météorologique de feux de forêt s'est accru depuis les années 80, surtout en été et dans les départements du sud de la région.
- Dans le département analysé ci-dessus, le nombre de jours où le risque météorologique de feux de forêt est élevé est passé de 10.5 jours entre 1963 et 1992 (période de 30 ans) à 14.2 jours entre 1993 et 2022 (période de 30 ans).
- La superficie départementale où le risque est élevé a également augmenté de 61.7% entre la période trentenaire 1963 et 1992 et la suivante 1993 et 2022.

Plus d'infos :

- Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»
- Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes
- Plus d'indicateurs « Risque feux de forêt »
- Observatoire National des Risques Naturels et technologiques (Géorisques)
- Observatoire PermaFrance (risques liés au permafrost)
- IRSTEA - Enquête permanente sur les avalanches (EPA)
- Base de Données sur les Incendies de Forêt en France (BDIFF)
- Observatoire Hydro-Météorologique Méditerranéen Cévennes Vivarais (OHMCV)
- Observatoire Multidisciplinaire des Instabilités de Versants (OMIV)
- Inventaires des glaciers, marges proglaciaires et phénomènes associés - De Glaciorisk à GlaRiskAlp

La baisse du bilan hydrique climatique annuel et l'augmentation des déficits hydriques au printemps et en été entraînent un assèchement des sols.

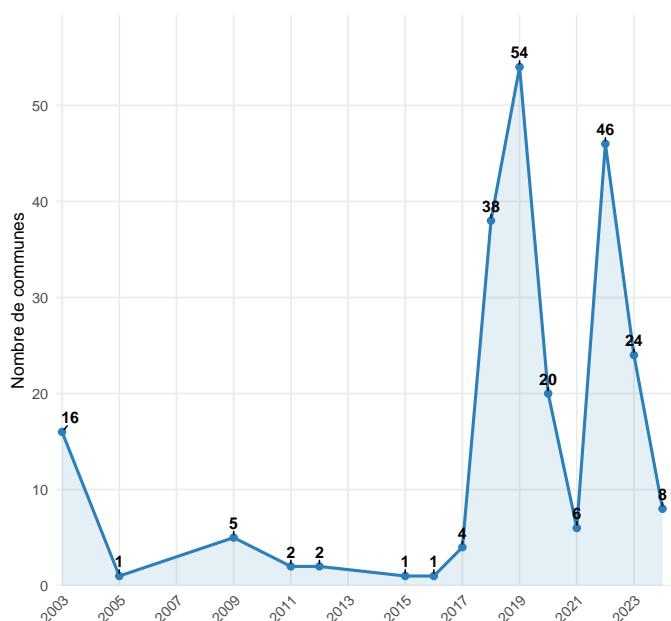
Les sécheresses font partie des extrêmes climatiques à fort enjeu sociétal, compte-tenu du besoin vital d'eau, et de la dépendance de l'ensemble des activités humaines à la ressource en eau. Les événements que la France a connus, lors de l'été 2003 ou plus récemment en 2015, 2017, 2018 et 2019, ont rappelé la sensibilité de nos systèmes aux extrêmes hydrologiques et à la disponibilité de la ressource en eau (source Météo France).

Parmi ces activités, l'agriculture est particulièrement dépendante de cette ressource et les sécheresses impactent fortement les conditions et les résultats de productions de ce secteur d'activité.

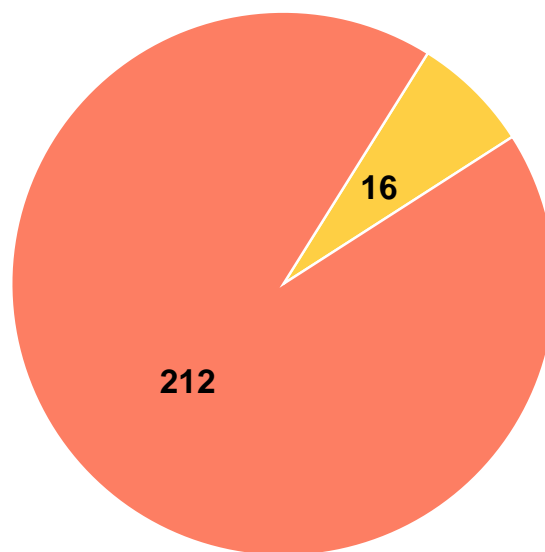
Les données couvrent la période 1989-2024.

Évolution départementale des arrêtés de catastrophes naturelles - sécheresse - Isère

Évolution du nombre de communes en arrêtés sécheresse dans le département : Isère entre 1989 et 2024



Répartition du nombre de communes en arrêtés sécheresse dans le département : Isère entre 1989-2004 et 2004- 2024



periode ■ 1989 - 2003 ■ 2004 - 2024

- La sécheresse des sols fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles de plus en plus fréquents sur l'ensemble du territoire régional depuis 2003.
- En Isère, on note une augmentation du nombre d'arrêtés depuis 2017. Auparavant, seul des pics étaient mesurés lors de canicules ou chaleurs un peu plus intenses.

Plus d'infos :

- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Évolution des arrêtés de catastrophes naturelles - sécheresse»](#)
- [Caisse Centrale de Réassurance \(société anonyme détenue par l'État\)](#)

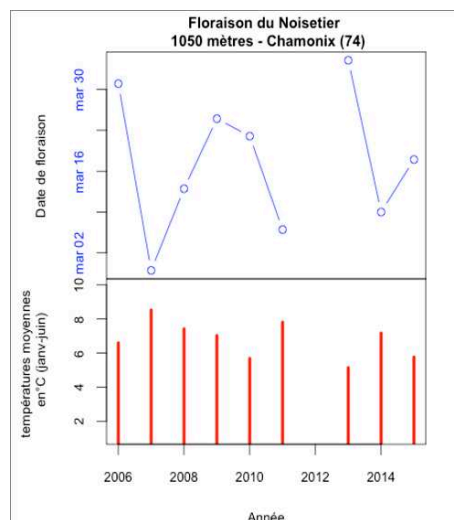
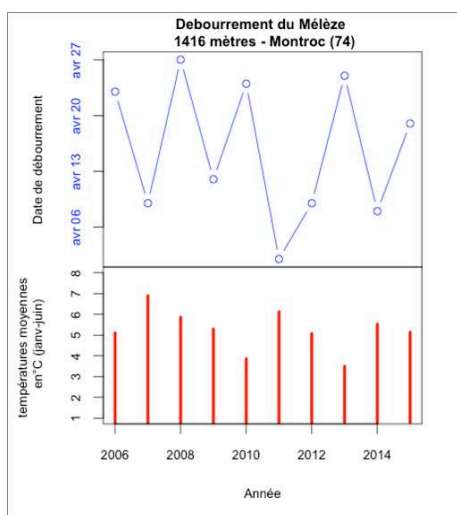
Impacts sur la biodiversité

Les impacts du changement climatique sur les écosystèmes concernent le déplacement de certaines espèces, une modification de la phénologie, des modifications de la physiologie, de la génétique ou des modalités de reproduction, et enfin, des réductions ou extinctions locales d'espèces animales ou végétales. L'effet croisé des divers facteurs d'influence est difficile à évaluer et fait encore aujourd'hui l'objet de travaux de recherche visant au développement des connaissances scientifiques. Cependant certaines observations sont aujourd'hui disponibles. Les exemples ci-dessous concernent la région Auvergne-Rhône-Alpes.

À l'heure actuelle, l'observation des impacts du changement climatique sur la biodiversité se développe principalement au travers de l'étude de la phénologie, c'est-à-dire les dates d'apparition des phénomènes saisonniers. Elle vise à comprendre l' **influence des variations et des changements climatiques sur la croissance et la reproduction des espèces animales et végétales**. La phénologie, lorsqu'elle est étudiée à long terme, apporte des indicateurs sur la réponse ainsi que la capacité d'adaptation et d'évolution des espèces clefs d'un écosystème face aux changements du climat.

Indicateurs phénologiques et relation avec les températures

Évolution des dates de débourrement du Mélèze et de floraison du Noisetier (2006-2015)



Évolution de la date de débourrement (ouverture des bourgeons) chez le mélèze (*Larix decidua*) en relation avec les températures moyennes enregistrées durant la période janvier à juin par une station température du CREA, sur le site de Montroc (Haute-Savoie) sur la période 2006 à 2015.

Évolution de la date de floraison chez le noisetier (*Corylus avellana*) en relation avec les températures moyennes enregistrées durant la période janvier à juin par une station température du CREA, sur le site de Chamonix Mont-Blanc (Haute-Savoie) sur la période 2006 à 2015 (donnée manquante en 2012).

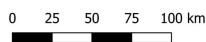
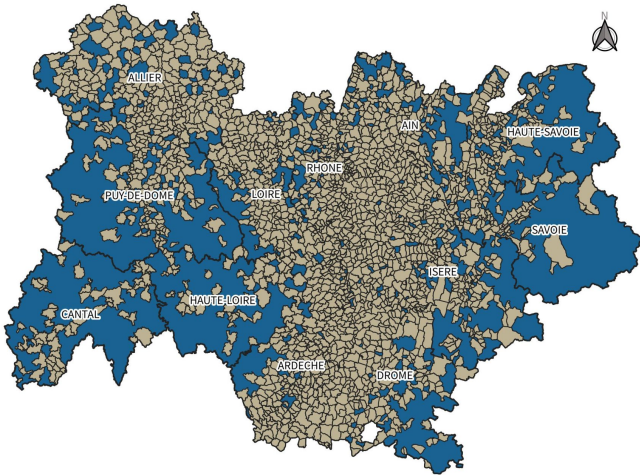
- Les dates de débourrement du mélèze et de floraison du noisetier sont dépendantes des variations de température au printemps. Au cours des printemps chauds, comme en 2007, 2011 ou encore 2014, le débourrement et la floraison sont beaucoup plus précoces par rapport à la moyenne sur la période 2006-2015 (16 avril pour le débourrement du mélèze, 18 mars pour la floraison du noisetier). Inversement durant les printemps froids (2010, 2013), les dates sont plus tardives.
- Il est impossible, sur la base des données actuelles, d'estimer une tendance à la précocité des dates de débourrement et de floraison de ces deux espèces. Une période d'observation plus longue est nécessaire. **Ces observations nous montrent cependant, qu'entre une année où le printemps est chaud et une année où il est froid, le mélèze est capable d'ajuster sa date de débourrement d'environ 25 jours, et le noisetier sa date de floraison de plus de 30 jours.**

Aires de répartition des espèces

Dans le sud et le centre de la région, la remontée de l'influence du climat méditerranéen apporte avec elle des espèces jusqu'alors plutôt rencontrées dans le sud-est de la France.

Aire de répartition de l'ambroisie

Etat des connaissances sur la présence de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en Auvergne Rhône Alpes entre 2004 et 2024



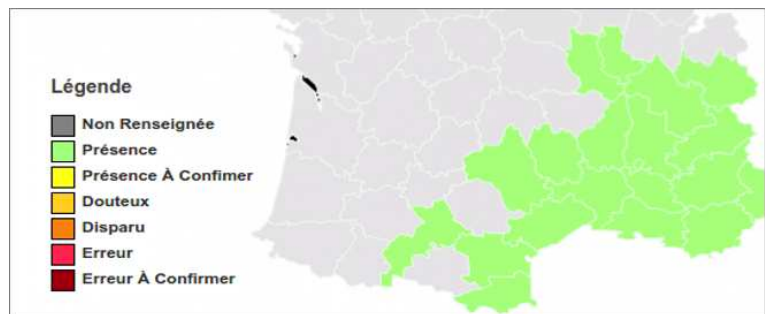
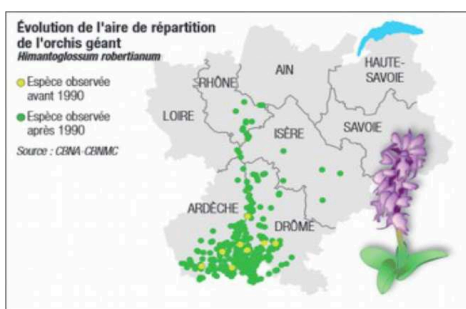
■ Communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise
Nombre de communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement par département
■ 0 - 10
■ 11 - 50
■ 51 et plus

Carte réalisée par l'Observatoire des ambrosies - FREDON France - janvier 2025.

Sources des données : plateforme de signalement ambrosie Atlasanté, INPN-plateforme nationale du SINP, réseau des Conservatoires botaniques nationaux et partenaires, réseau FREDON France, réseau des CPIE.

- L'ambroisie, dont l'évolution de l'aire de répartition est considérée comme en partie due à l'évolution du climat, peu présente dans le sillon rhodanien avant 1990, est maintenant largement répandue sur ces territoires.

Aire de répartition de l'orchis géant



Aire de répartition de l'*Himantoglossum robertianum* (orchis géant) - Sources : Conservatoire botanique national alpin et [tela botanica](#) - (Loisel.) P.Delforge

- Une espèce habituellement présente dans le sud de l'Ardèche et de la Drôme, comme l'Orchis Géant, est, par exemple, maintenant observée jusque dans le département du Rhône.

Plus d'infos :

- [Projet de recherche participative Phénoclim](#)
- [CREA Mont-Blanc](#)
- [Observatoire des saisons](#)

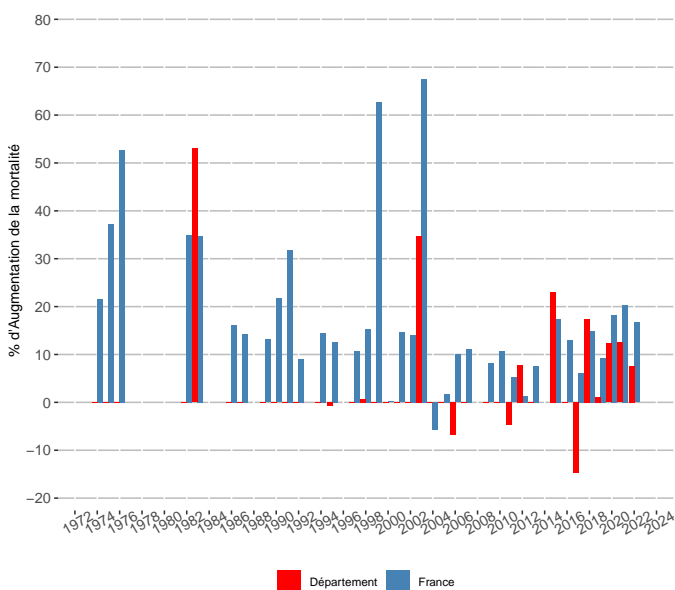
Impacts sur la santé

Les impacts du changement climatique génèrent des risques sanitaires qui peuvent **affecter de manière directe ou indirecte la santé** des populations.

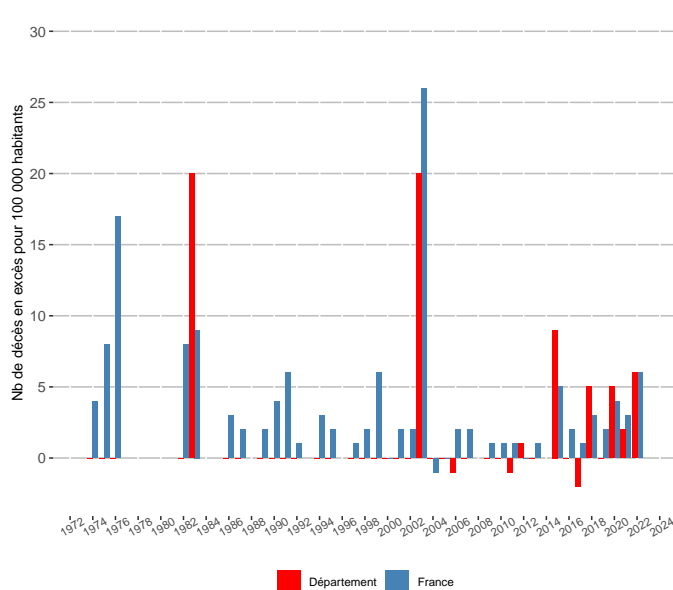
Hyperthermie et surmortalité lors d'épisodes de canicules

- Les vagues de chaleur et leur pendant réglementaire, les périodes de canicules, sont l'exemple le plus emblématique des influences du changement climatique sur la santé. Le Plan National Canicule de 2017, sur la base de critères sélectifs, cible plus particulièrement les vagues de chaleur susceptibles de constituer un risque pour la population exposée.
- En effet, en lien avec le phénomène «îlots de chaleur urbains» et la propriété des milieux minéralisés à retenir la chaleur, **les épisodes de canicules sont associés à un risque d'hyperthermie et de déshydratation**, en particulier chez les enfants, les personnes âgées, et les citadins. Ces éléments trouvent une résonance particulière dans un contexte d'urbanisation et de vieillissement de la population, comme l'illustre une analyse de la mortalité liée à la canicule de 2003.
- D'après Santé Publique France, **1118 canicules** sont identifiées **entre 1970 et 2016**. Les canicules les plus intenses et les plus longues sont concentrées en 1976, 1983, 2003 et 2015. La population exposée à au moins une canicule par an a doublé en France entre 1974-1983 et 2004-2013. Près de 32 000 décès en excès, dus aux canicules, sont observés en France entre 1974 et 2013.

Évolution de l'augmentation de la mortalité pendant les périodes de canicule - Isère (1974-2019)



Évolution des taux de décès en excès pendant les périodes de canicule - Isère (1974-2019)



- On observe une **une variabilité du taux de mortalité entre l'année 1974 et 2000 dans le département de l'Isère**.
- Une baisse de la mortalité est observée à partir de 2004, dans la période suivant la canicule de 2003. Les causes n'en sont pas totalement élucidées par la bibliographie. Il pourrait cependant s'agir d'un effet moisson de la canicule de 2003, c'est-à-dire la survenue en 2003 de décès avec une avancée de quelques mois ou années, par rapport à ce qui aurait eu lieu en l'absence de la canicule. Ces décès avancés ne se retrouvent alors pas les années suivantes.
- Alors que les vagues de chaleur sont plus fréquentes, les diminutions du taux de mortalité sont aussi probablement dues à la mise en place de dispositifs de surveillance sanitaire et de mesures de gestion des canicules.
- Cependant, au niveau départemental, les canicules avec les intensités les plus élevées (1983, 2003, 2015, 2018) sont également associées à une surmortalité plus importante. Les données de ces années ne présentent pas une rupture dans la relation température-mortalité, mais

se distinguent par une intensité et une sévérité particulièrement marquées sur la période analysée.

- Ces tendances sont les mêmes pour les décès en excès pendant les périodes de canicules.

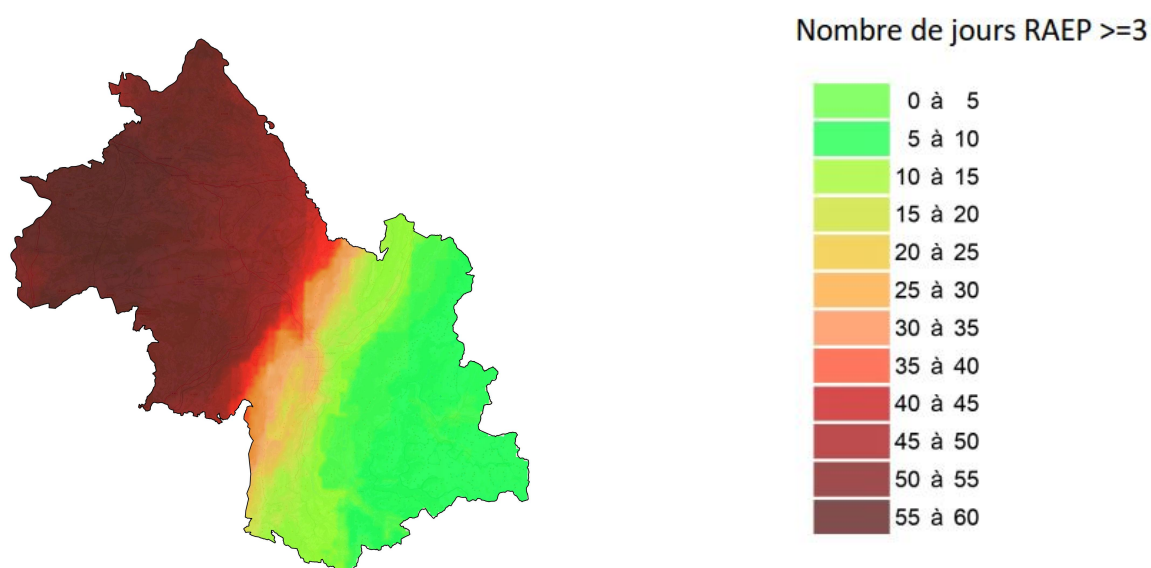
Pathologies cardio-vasculaires et respiratoires liées à la qualité de l'air

- À court terme, les effets observés lors d'une exposition à des concentrations importantes de polluants sont principalement **l'aggravation de pathologies cardio-vasculaires et respiratoires** préexistantes et des **crises d'asthme**.
- La présence de particules fines et de dioxyde d'azote à proximité des axes routiers, mais aussi l'ozone dans le sud du territoire, contribuent à l'aggravation de pathologies cardio-vasculaires et respiratoires pré-existantes. Ces aspects représentent un enjeu majeur de santé publique.

Allergies dues à l'augmentation de la concentration des pollens

- **Les pollens sont sources de 12 à 45% des allergies**, pathologie dont la prévalence est de 20% dans la population française. L'effet des pollens est aggravé par la pollution atmosphérique chimique, qui augmente la quantité de pollens émis par la plante, aggrave leur toxicité et augmente la sensibilité des personnes allergiques.
- Ceux de l'ambroisie, en particulier, font l'objet d'une attention spécifique pour leur caractère particulièrement allergisant. L'ambroisie affecte les territoires en dessous de 1 400 mètres d'altitude.

Cartographie annuelle régionale et territoriale 2024 du risque allergique à l'ambroisie (nb jours sup à RAEP 3)¹



1. **RAEP** : Risque d'Allergie lié à l'Exposition aux Pollen. Cet indice de risque allergique va de 0 (nul) à 5 (très élevé) et permet de définir un niveau de risque pour les allergiques de développer des symptômes. Un RAEP supérieur ou égal à 3, c'est-à-dire moyen, élevé ou très élevé correspond à un niveau où tous les allergiques au pollen concerné souffrent de pollinose. (Source ARS)

- L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) est une espèce exotique envahissante originaire d'Amérique du Nord qui pose des problèmes sanitaires, agricoles, environnementaux et sociétaux en France. Deux autres espèces d'ambrosies présentes en France sont également classées nuisibles à la santé humaine : l'Ambroisie trifide (*Ambrosia trifida* L.) et l'Ambroisie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya* DC).
- La population « fortement présumée allergique » à l'ambroisie, représente en Rhône-Alpes environ 155 000 personnes assurées du régime général en 2012 (soit un taux de 4,2% de la population des 6-64 ans). Le taux est inégalement réparti au niveau départemental puisqu'il atteint dans la Drôme 5,6% contre 2,8% en Haute-Savoie. La population « probablement allergique » à l'ambroisie, représente en Rhône-Alpes près de 198 000 personnes assurées du régime général en 2012 (soit un taux de 5,3% de la population des 6-64 ans). Le taux est inégalement réparti au niveau départemental puisqu'il atteint dans la Drôme 6,8% contre 3,5% en Haute-Savoie.
- Selon une étude publiée par la revue *Environmental Health Perspectives*, **l'allergie au pollen d'ambroisie toucherait, en 2050, 2 fois plus de personnes qu'aujourd'hui** du fait du rallongement des périodes de temps estival en lien avec le réchauffement climatique et de la propagation naturelle de la plante.

Plus d'infos :

- [Plateforme sur l'ambroisie \(ATMO Auvergne-Rhône-Alpes\)](#)
- [Reconnaître l'ambroisie \(ATMO Auvergne-Rhône-Alpes\)](#)
- [Les pollens, les pollinoses et autres maladies respiratoires allergiques \(ARS\)](#)

Cancers liés à l'exposition aux ultraviolets (UV)

- L'augmentation de l'ensoleillement fait craindre une augmentation de l'exposition de la population aux UV-A et UV-B, dont les propriétés mutagènes pour les cellules de la peau les placent au premier rang des facteurs de **risque de cancer cutané**. Les populations résidant en altitude sont particulièrement vulnérables puisque l'atmosphère y est moins protectrice. Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'exposition est longue, comme c'est le cas pour les agriculteurs par exemple.

Risques sanitaires dus à une dégradation de la qualité des eaux

- Le rejet de polluants (urbains, industriels ou agricoles) dans une quantité d'eau plus faible augmente leur concentration, d'autant que l'augmentation des températures offre un milieu propice au développement microbologique (notamment fongique et bactérien). Ces deux paramètres vont dans le sens d'une dégradation de la qualité à la fois chimique et microbologique de l'eau. La baignade dans une eau de qualité dégradée peut conduire à des **affections de santé par contact cutané, ingestion ou inhalation de l'eau**.

Maladies à vecteur

- La remontée du climat méditerranéen le long du sillon rhodanien s'accompagne d'une migration d'espèces à la fois végétales et animales, parmi lesquelles des **vecteurs d'arboviroses comme le moustique tigre**. Son implantation est constatée le long du sillon rhodanien dans la Drôme, l'Ardèche et le Rhône.

Plus d'infos :

- Site du RNSA (Réseau national de surveillance aérobiologique) sur les pollens
- Note nationale BSV Observatoire des ambrosies - juillet 2019
- Portail de lutte contre l'ambrosie en Auvergne-Rhône-Alpes
- État des connaissances « Santé et changement climatique » (déc. 2015)
- Observatoire régional de la santé en Rhône-Alpes
- Lutte contre le moustique tigre en Rhône-Alpes

Impacts sur la qualité de l'air

L'évolution des concentrations de polluants est en partie liée aux conditions climatiques. Ainsi, le changement climatique, en s'accroissant, aura un impact direct sur l'évolution de la qualité de l'air.

- L'**ozone**, polluant estival, est formé par une réaction initiée par le rayonnement solaire UV. Ainsi, un accroissement de l'ensoleillement et de la chaleur pourrait augmenter le niveau moyen d'ozone et avoir une incidence sur la survenue des épisodes de pollution à l'ozone.
- A proximité des axes routiers et dans les vallées alpines, les pics de pollution concernent les **particules fines** et le **dioxyde d'azote**.
- De plus, avec des étés plus secs, les feux de forêts pourront être plus nombreux, générant des **émissions supplémentaires d'Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**, de particules, de monoxyde de carbone (CO), et de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).
- En hiver, en cas d'augmentation des périodes anticycloniques associées à des inversions de température (ce qui favorise la stagnation des polluants dans les basses couches de l'atmosphère), les épisodes de **pollution aux particules** (en lien avec le chauffage individuel au bois peu performant) pourraient s'intensifier. A contrario, les températures plus douces pourraient conduire à une moindre utilisation des installations de chauffage et ainsi à une réduction des épisodes de pollution.
- L'augmentation de zones désertiques dans le sud de la région pourrait engendrer des épisodes de **particules telluriques**.
- La modification du climat devrait également s'accompagner de nouvelles maladies ou insectes ravageurs à traiter : le **recours aux pesticides** pour y faire face constitue un risque de pollution supplémentaire.
- Enfin, les dynamiques de **concentration de pollens** sont reconnues comme un des indicateurs du changement climatique. Leur concentration suit la courbe à la hausse des températures moyennes.

Plus d'infos :

- [Changement climatique et pollution de l'air](#)

Impacts sur l'agriculture et la sylviculture

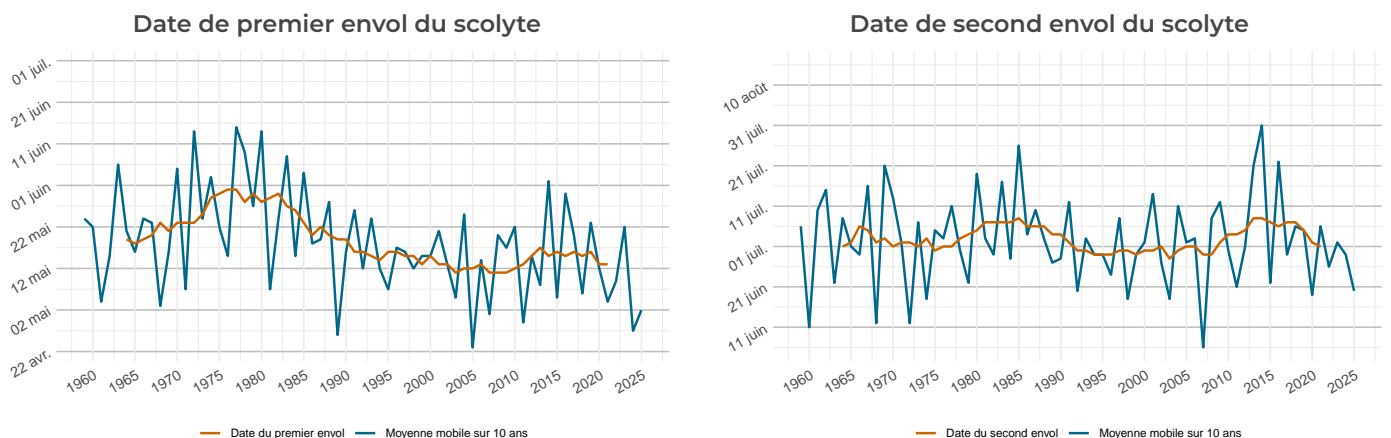
Le scolyte de l'épicéa est un **insecte ravageur de l'ordre des coléoptères**, qui s'attaque principalement aux épicéas communs en mauvaise santé. En état de torpeur durant tout l'hiver, le scolyte se réveille entre avril et juin lorsque les températures augmentent et ce d'autant plus tôt qu'un cumul de températures important est atteint précocement.

Habituellement, en phase dite endémique, le scolyte de l'épicéa s'attaque aux seuls arbres en mauvaise santé, particulièrement à l'épicéa commun. Les insectes creusent une galerie nuptiale au sein de l'écorce de l'arbre. Ils contribuent ainsi à la décomposition des bois en voie de dépérissement, et in fine au cycle de décomposition forestière. Ils jouent dans ce cas un rôle utile, dans la mesure où ils participent ainsi à la régénération forestière.

Un affaiblissement massif des arbres, suite à des événements climatiques extrêmes (sécheresse, tempête) ou à un stress hydrique important, favorisés par le changement climatique, couplé à des conditions environnementales favorables à la reproduction du scolyte, peuvent entraîner un accroissement de la population de l'insecte ravageur. **Le scolyte entre alors dans une phase épidémique, et peut même attaquer des arbres sains, encore sur pied.**

Évolution des dates d'envol du scolyte (1960 -2025)

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.



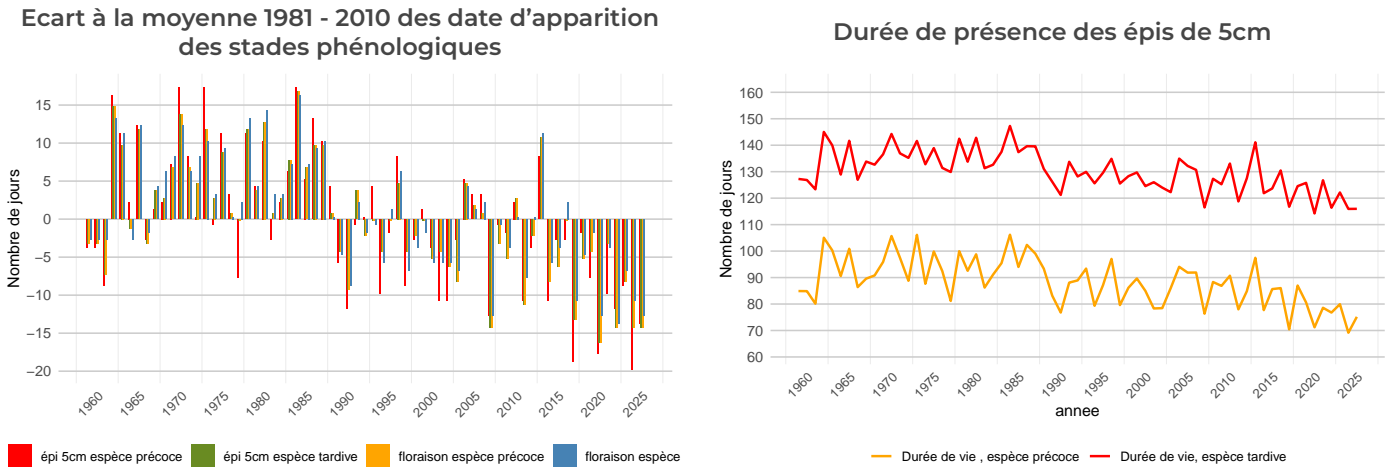
- Après la période d'hibernation, le scolyte de l'épicéa s'envole pour se reproduire. **Il existe en général deux envols**, avec la possibilité d'un troisième envol en fin d'été ou début d'automne pour les zones les plus chaudes et un seul envol pour les zones les plus froides ou les plus en altitude. Or, **plus les envols interviennent tôt dans l'année, plus le risque de pullulation est important** via une potentielle hausse du nombre de génération chaque année.
- L'observation des conditions de températures favorables aux envols des scolytes nous montre, en Auvergne-Rhône-Alpes, une **avancée des dates de premier et de deuxième envol** depuis le début des années 90.
- Sur le territoire, cette avancée est égale à -10 jours pour le premier envol et à -2 jours pour le deuxième envol.

Plus d'infos :

- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Plus d'indicateurs «Impacts du changement climatique sur les forêts»](#)
- [Fiche indicateur "Conditions favorables au développement du scolyte"](#)
- [État des connaissances « Agriculture et changement climatique »](#)
- [Observatoire des forêts françaises - Santé des forêts](#)

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes.

Évolution des dates d'apparition des stades phénologiques des prairies (1959-2025)



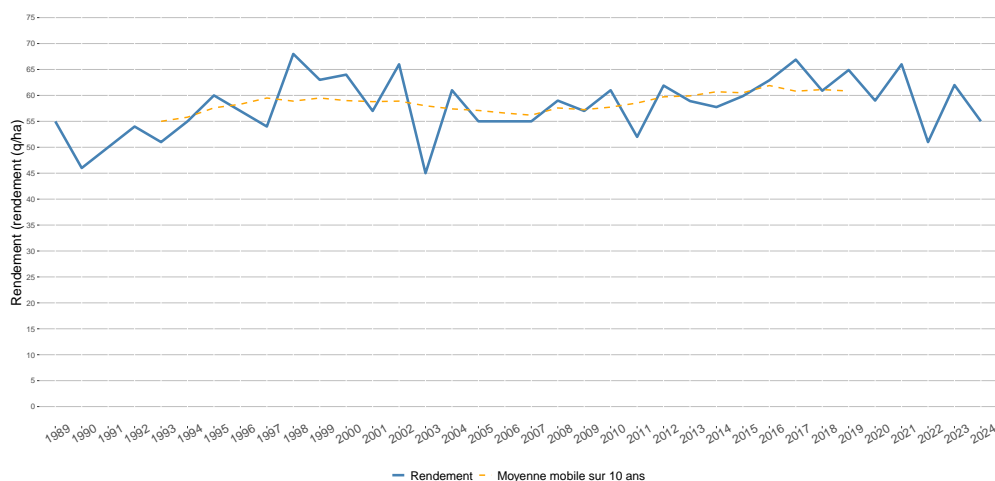
- On observe en Auvergne-Rhône-Alpes **une avancée en précocité des stades d'épiaison et de floraison des prairies.**
- Cette avancée varie entre 8 jours et 10 jours entre les périodes 1966 - 1995 et 1996 - 2025, selon les stades phénologiques et les variétés de prairies étudiées.
- L'avancée en précocité des stades d'épiaison et de floraison des prairies est un marqueur pour l'évolution de la phénologie de toutes les cultures et productions agricoles, pour lesquelles on constate une avancée de l'apparition des stades phénologiques et, pour certaines cultures, un raccourcissement de la durée de certains stades.
- Pour les prairies, les rendements et la qualité, surtout liés à la date de fauche ne sont pas impactés par ces évolutions de long terme mais dépendent essentiellement des variations annuelles très fortes.

Plus d'infos :

- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Plus d'indicateurs «Impacts du changement climatique sur l'agriculture»](#)
- [Fiche indicateur « Phénologie des prairies »](#)
- [État des connaissances « Agriculture et changement climatique »](#)

L'Agreste, service statistique du ministère de l'agriculture met à disposition des données annuelles de rendement moyen du blé tendre à l'échelle départementale, en quintaux par hectare (q/ha).

Évolution départementale des rendements de blé tendre - Isère



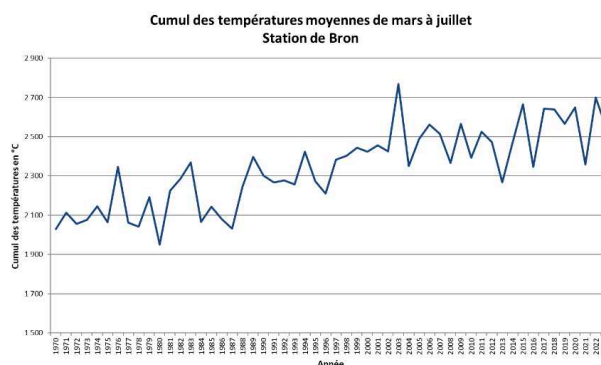
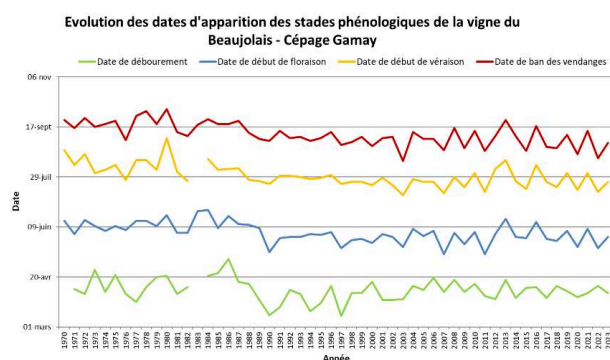
- On constate dans le département, une rupture dans la progression des rendements en blé tendre qui se manifeste au milieu des années 1990. Cette évolution suit une période de hausse générale à l'échelle nationale depuis les années 1950 (non visualisée ici faute de données), qui s'explique par l'amélioration variétale combinée à l'accroissement de la technicité de culture (préparation de sol, semis, fertilisation, protection phytosanitaire, récolte).
- D'après INRAE et Arvalis, ce phénomène de stagnation des rendements, qui s'observe sur l'ensemble de la France métropolitaine, avec des spécificités régionales, résulte pour moitié du changement climatique. Ce dernier a accru les stress hydrique et thermique en fin de cycle cultural, avec une occurrence plus fréquente des accidents climatiques (sécheresse, canicule).
- L'avancement des dates de semis, le choix de variétés précoces adaptées au contexte agronomique local, et la recherche de variétés tolérantes aux températures élevées figurent parmi les principaux leviers d'adaptation pour les céréaliers, en complément de politiques plus globales de préservation de la ressource en eau et de gestion durable des sols.

Plus d'infos :

- [Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»](#)
- [Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes](#)
- [Plus d'indicateurs «Impacts du changement climatique sur l'agriculture»](#)
- [Fiche indicateur « Évolution des rendements moyens du blé tendre »](#)
- [\(Livret ORACLE 2023\) : impacts agricoles du changement climatique sur d'autres cultures \(partie 3 du livret\)](#)

- La station d'observation du Beaujolais (Gamay) est représentative de l'évolution des stades phénologiques de la vigne sur la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Phénologie de la vigne, Beaujolais, cépage Gamay



- On y observe une avancée des stades phénologiques « floraison » et « véraison » de la vigne, de respectivement 9 jours et 9 jours, entre la période 1970-1999 et la période 1990 - 2019.
- On constate une avancée de la date du ban des vendanges de l'ordre de 10 jours entre la période 1970-1999 (14/9) et la période 1990-2019 (4/9).
- L'augmentation de la température et la baisse des bilans hydriques impactent aussi les récoltes, dont les teneurs en sucre et en degré d'alcool sont plus élevées.

Plus d'infos :

- Plus d'indicateurs «Évolution du climat passé»
- Climat Futur en Auvergne-Rhône-Alpes
- Plus d'indicateurs «Impacts du changement climatique sur l'agriculture»
- Fiche indicateur « Phénologie de la vigne »
- État des connaissances « Agriculture et changement climatique »
- (Livret ORACLE 2023) : impacts agricoles du changement climatique (partie 3 du livret : Risque de gel sur la vigne et les arbres fruitiers, Nombre de jours très chauds l'été sur la vigne, Indice de Winkler)

ORACLE Auvergne-Rhône-Alpes (Observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique) est un observatoire mis en œuvre par la Chambre régionale d'agriculture ayant pour objectif de partager des indicateurs de suivi du changement climatique et de ses conséquences pour l'agriculture en région afin d'envisager une adaptation des systèmes agricoles.

ORACLE Auvergne-Rhône-Alpes est intégré au sein de la stratégie climat de la Chambre d'agriculture régionale Auvergne-Rhône-Alpes. De nombreux partenaires institutionnels sont également parties prenantes du projet.

L'observatoire permet de suivre des indicateurs rassemblés par familles :

- climatiques;
- agro-climatiques;
- d'impact agricole du changement climatique qui rendent compte des changements subis sur les pratiques agricoles, le matériel biologique, les paysages, les filières liés de près ou de loin au changement climatique. La relation de causalité n'est pas toujours univoque et sera spécifiée au cas par cas;
- d'adaptation au changement climatique qui rendent compte des modifications choisies des pratiques agricoles pour faire face au changement climatique;
- d'atténuation du changement climatique qui rendent compte des leviers actionnés pour contribuer à réduire l'impact de l'agriculture sur le changement climatique et améliorer le stockage du carbone.

Une complémentarité entre ORACLE et ORCAE est également recherchée. Des renvois vers les indicateurs d'ORACLE sont présents au sein des pages impacts sur l'agriculture des profils ORCAE. Les compléments apportés par ORACLE permettent d'illustrer des tendances climatiques et leur impact sur les productions agricoles actuelles (modification des bassins favorables à certaines productions, évolution des dates des travaux agricoles, dynamique des rendements agricoles...).

NB : les valeurs des indicateurs du changement climatique (températures, précipitations, nombre de jours de gel) diffusées par ORACLE et ORCAE peuvent présenter des différences. Elles s'expliquent par des choix différents en termes de :

- stations de référence départementales;
- méthodologie de calcul des évolutions;
- périodes de référence;
- historique des données.

Pour connaître les périodes de référence prises en compte pour le calcul des indicateurs ORCAE, consulter la [méthodologie](#).

Plus d'infos :

- [État des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en région Auvergne-Rhône-Alpes \(Livret ORACLE 2023\)](#)

Annexes

Périmètre du territoire

Code INSEE	Nom commune
38001	Les Abrets en Dauphiné
38002	Les Adrets
38003	Agnin
38004	L'Albenc
38005	Allemond
38006	Allevard
38008	Ambel
38009	Anjou
38010	Annoisin-Chatelans
38011	Anthon
38012	Aoste
38013	Apprieu
38015	Artas
38017	Assieu
38018	Auberives-en-Royans
38019	Auberives-sur-Varèze
38020	Auris
38022	Les Avenières Veyrins-Thuellin
38023	Avignonet
38026	La Balme-les-Grottes
38027	Barraux
38029	La Bâtie-Montgascon
38030	Beaucroissant
38031	Beaufin
38032	Beaufort
38033	Beaulieu
38034	Beaurepaire
38035	Beauvoir-de-Marc
38036	Beauvoir-en-Royans
38037	Bellegarde-Poussieu
38038	Belmont
38039	Bernin
38040	Besse
38041	Bessins
38042	Bévenais
38043	Bilieu
38044	Biol
38045	Biviers
38046	Bizonnes
38047	Blandin
38048	Bonnefamille
38049	Bossieu
38050	Le Bouchage
38051	Bougé-Chambalud
38052	Le Bourg-d'Oisans
38053	Bourgoin-Jallieu
38054	Bouvesse-Quirieu
38055	Brangues
38056	Bressieux

Code INSEE	Nom commune
38057	Bresson
38058	Brézins
38059	Brié-et-Angonnes
38060	Brion
38061	La Buisse
38062	La Buisnière
38063	Burcin
38064	Cessieu
38065	Châbons
38066	Châlons
38067	Chamagnieu
38068	Champagnier
38069	Champier
38070	Le Champ-près-Frogès
38071	Champ-sur-Drac
38072	Chanas
38073	Chantepérier
38074	Chantesse
38075	Chapareillan
38076	La Chapelle-de-la-Tour
38077	La Chapelle-de-Surieu
38078	La Chapelle-du-Bard
38080	Charancieu
38081	Charantonnay
38082	Charavines
38083	Charette
38084	Charnècles
38085	Charvieu-Chavagneux
38086	Chasselay
38087	Chasse-sur-Rhône
38089	Chassignieu
38090	Château-Bernard
38091	Châteauvilain
38092	Châtelus
38093	Châtenay
38094	Châtonnay
38095	Chatte
38097	Chavanoz
38098	Chélieu
38099	Chevrières
38100	Le Cheylas
38101	Cheyssieu
38102	Chèzeneuve
38103	Chichilianne
38104	Chimilin
38105	Chirens
38106	Cholonge
38107	Chonas-l'Amballan
38108	Choranche
38109	Chozeau

Code INSEE	Nom commune
38110	Chuzelles
38111	Claix
38112	Clavans-en-Haut-Oisans
38113	Clelles
38114	Clonas-sur-Varèze
38115	Saint-Martin-de-la-Cluze
38116	Cognet
38117	Cognin-les-Gorges
38118	Colombe
38120	La Combe-de-Lancey
38124	Corbelin
38126	Corenc
38127	Cornillon-en-Trièves
38128	Corps
38129	Corrençon-en-Vercors
38130	La Côte-Saint-André
38131	Les Côtes-d'Arey
38132	Les Côtes-de-Corps
38133	Coublevie
38134	Cour-et-Buis
38135	Courtenay
38136	Crachier
38137	Cras
38138	Crémieu
38139	Creys-Mépieu
38140	Crolles
38141	Culin
38144	Diémoz
38146	Dizimieu
38147	Doissin
38148	Dolomieu
38149	Domarin
38150	Domène
38151	Échirolles
38152	Éclose-Badinières
38153	Engins
38154	Entraigues
38155	Entre-deux-Guiers
38156	Les Éparres
38157	Estrablin
38158	Eybens
38159	Eydoche
38160	Eyzin-Pinet
38161	Faramans
38162	Faverges-de-la-Tour
38163	Le Haut-Bréda
38166	La Flachère
38167	Flachères
38169	Fontaine
38170	Fontanil-Cornillon

Code INSEE	Nom commune
38171	La Forteresse
38172	Four
38173	Le Freney-d'Oisans
38174	La Frette
38175	Frogès
38176	Frontonas
38177	La Garde
38179	Gières
38180	Gillonnay
38181	Goncelin
38182	Le Grand-Lemps
38183	Granieu
38184	Grenay
38185	Grenoble
38186	Gresse-en-Vercors
38187	Le Gua
38188	Herbeys
38189	Heyrieux
38190	Hières-sur-Amby
38191	Huez
38192	Hurtières
38193	L'Isle-d'Abeau
38194	Izeaux
38195	Izeron
38197	Janneyrias
38198	Jarcieu
38199	Jardin
38200	Jarrie
38203	Laffrey
38204	Lalley
38205	Lans-en-Vercors
38206	Laval
38207	Lavaldens
38208	Lavars
38209	Lentiol
38210	Leyrieu
38211	Lieudieu
38212	Livet-et-Gavet
38213	Longechenal
38214	Lumbin
38215	Luzinay
38216	Malleval-en-Vercors
38217	Marcieu
38218	Marcilloles
38219	Marcollin
38221	Marnans
38222	Massieu
38223	Maubec
38224	Mayres-Savel
38225	Autrans-Méaudre en Vercors

Code INSEE	Nom commune
38226	Mens
38228	Merlas
38229	Meylan
38230	Meyrié
38231	Meyrieu-les-Étangs
38232	Meyssez
38235	Miribel-Lanchâtre
38236	Miribel-les-Échelles
38237	Mizoën
38238	Moidieu-Détourbe
38239	Moirans
38240	Moissieu-sur-Dolon
38241	Monestier-d'Ambel
38242	Monestier-de-Clermont
38243	Le Monestier-du-Percy
38244	Monsteroux-Milieu
38245	Montagne
38246	Montagnieu
38247	Montalieu-Vercieu
38248	Montaud
38249	Montbonnot-Saint-Martin
38250	Montcarra
38252	Montchaboud
38253	Les Deux Alpes
38254	Monteynard
38255	Montfalcon
38256	Montferrat
38257	Montrevel
38258	Mont-Saint-Martin
38259	Montseveroux
38260	Moras
38261	Morestel
38263	Morette
38264	La Morte
38265	La Motte-d'Aveillans
38266	La Motte-Saint-Martin
38267	Mottier
38268	Le Moutaret
38269	La Mure
38270	La Murette
38271	Murianette
38272	Murinais
38273	Nantes-en-Ratier
38275	Serre-Nerpol
38276	Nivolas-Vermelle
38277	Notre-Dame-de-Commiers
38278	Notre-Dame-de-l'Osier
38279	Notre-Dame-de-Mésage
38280	Notre-Dame-de-Vaulx
38281	Noyarey

Code INSEE	Nom commune
38282	Optevoz
38283	Oris-en-Rattier
38284	Ornacieux-Balbins
38285	Ornon
38286	Oulles
38287	Oyeu
38288	Oytier-Saint-Oblas
38289	Oz
38290	Pact
38291	Pajay
38292	Villages du Lac de Paladru
38294	Panossas
38295	Parmilieu
38296	Le Passage
38297	Arandon-Passins
38298	Le Péage-de-Roussillon
38299	Pellafol
38300	Penol
38301	Percy
38303	La Pierre
38304	Pierre-Châtel
38307	Pisieu
38308	Plan
38309	Poisat
38310	Poliénas
38311	Pommier-de-Beaurepaire
38313	Ponsonnas
38314	Pontcharra
38315	Le Pont-de-Beauvoisin
38316	Pont-de-Chéruy
38317	Le Pont-de-Claix
38318	Pont-Évêque
38319	Pont-en-Royans
38320	Porcieu-Amblagnieu
38321	Prébois
38322	Presles
38323	Pressins
38324	Primarette
38325	Proveysieux
38326	Prunières
38328	Quaix-en-Chartreuse
38329	Quet-en-Beaumont
38330	Quincieu
38331	Réaumont
38332	Renage
38333	Rencurel
38334	Revel
38335	Revel-Tourdan
38336	Reventin-Vaugris
38337	Rives

Code INSEE	Nom commune
38338	La Rivière
38339	Roche
38340	Les Roches-de-Condrieu
38341	Rochetoirin
38342	Roissard
38343	Romagnieu
38344	Roussillon
38345	Rovon
38346	Royas
38347	Roybon
38348	Ruy-Montceau
38349	Sablons
38350	Sainte-Agnès
38351	Saint-Agnin-sur-Bion
38352	Saint-Alban-de-Roche
38353	Saint-Alban-du-Rhône
38354	Saint-Albin-de-Vaulserre
38355	Saint-Andéol
38356	Saint-André-en-Royans
38357	Saint-André-le-Gaz
38358	Sainte-Anne-sur-Gervonde
38359	Saint Antoine l'Abbaye
38360	Saint-Appolinard
38361	Saint-Arey
38362	Saint-Aupre
38363	Saint-Barthélemy
38364	Saint-Barthélemy-de-Séchilienne
38365	Saint-Baudille-de-la-Tour
38366	Saint-Baudille-et-Pipet
38368	Saint-Blaise-du-Buis
38369	Sainte-Blandine
38370	Saint-Bonnet-de-Chavagne
38372	Saint-Bueil
38373	Saint-Cassien
38374	Saint-Chef
38375	Saint-Christophe-en-Oisans
38376	Saint-Christophe-sur-Guiers
38377	Saint-Clair-de-la-Tour
38378	Saint-Clair-du-Rhône
38379	Saint-Clair-sur-Galaure
38380	Saint-Didier-de-Bizonnes
38381	Saint-Didier-de-la-Tour
38382	Saint-Égrève
38383	Saint-Étienne-de-Crossey
38384	Saint-Étienne-de-Saint-Geoirs
38386	Saint-Geoire-en-Valdaine
38387	Saint-Geoirs
38388	Saint-Georges-de-Commiers
38389	Saint-Georges-d'Espéranche
38390	Saint-Gervais

Code INSEE	Nom commune
38391	Saint-Guillaume
38392	Saint-Hilaire-de-Brens
38393	Saint-Hilaire-de-la-Côte
38394	Saint-Hilaire-du-Rosier
38395	Plateau-des-Petites-Roches
38396	Saint-Honoré
38397	Saint-Ismier
38398	Saint-Jean-d'Avelanne
38399	Saint-Jean-de-Bournay
38400	Saint-Jean-de-Moirans
38401	Saint-Jean-de-Soudain
38402	Saint-Jean-de-Vaulx
38403	Saint-Jean-d'Hérans
38404	Saint-Jean-le-Vieux
38405	Saint-Joseph-de-Rivière
38406	Saint-Julien-de-l'Herms
38407	La Sure en Chartreuse
38408	Saint-Just-Chaleyssin
38409	Saint-Just-de-Claix
38410	Saint-Lattier
38412	Saint-Laurent-du-Pont
38413	Saint-Laurent-en-Beaumont
38414	Sainte-Luce
38415	Saint-Marcel-Bel-Accueil
38416	Saint-Marcellin
38417	Sainte-Marie-d'Alloix
38418	Sainte-Marie-du-Mont
38419	Saint-Martin-de-Clelles
38420	Saint-Martin-de-Vaulserre
38421	Saint-Martin-d'Hères
38422	Saint-Martin-d'Uriage
38423	Saint-Martin-le-Vinoux
38424	Saint-Maurice-en-Trièves
38425	Saint-Maurice-l'Exil
38426	Saint-Maximin
38427	Saint-Michel-de-Saint-Geoirs
38428	Saint-Michel-en-Beaumont
38429	Saint-Michel-les-Portes
38430	Saint-Mury-Monteymond
38431	Saint-Nazaire-les-Eymes
38432	Saint-Nicolas-de-Macherin
38433	Saint-Nizier-du-Moucherotte
38434	Saint-Ondras
38436	Saint-Paul-de-Varces
38437	Saint-Paul-d'Izeaux
38438	Saint-Paul-lès-Monestier
38439	Crêts en Belledonne
38440	Saint-Pierre-de-Bressieux
38442	Saint-Pierre-de-Chartreuse
38443	Saint-Pierre-de-Chérennes

Code INSEE	Nom commune
38444	Saint-Pierre-de-Méaroz
38445	Saint-Pierre-de-Mésage
38446	Saint-Pierre-d'Entremont
38448	Saint-Prim
38449	Saint-Quentin-Fallavier
38450	Saint-Quentin-sur-Isère
38451	Saint-Romain-de-Jalionas
38452	Saint-Romain-de-Surieu
38453	Saint-Romans
38454	Saint-Sauveur
38455	Saint-Savin
38456	Châtel-en-Trièves
38457	Saint-Siméon-de-Bressieux
38458	Saint-Sorlin-de-Morestel
38459	Saint-Sorlin-de-Vienne
38460	Saint-Sulpice-des-Rivoires
38462	Saint-Théoffrey
38463	Saint-Vérand
38464	Saint-Victor-de-Cessieu
38465	Saint-Victor-de-Morestel
38466	Saint-Vincent-de-Mercuze
38467	Salagnon
38468	Salaise-sur-Sanne
38469	La Salette-Fallavaux
38470	La Salle-en-Beaumont
38471	Le Sappey-en-Chartreuse
38472	Sarcenas
38473	Sardieu
38474	Sassenage
38475	Satolas-et-Bonce
38476	Savas-Mépin
38478	Séchilienne
38479	Porte-des-Bonnevaux
38480	Septème
38481	Sérézin-de-la-Tour
38483	Sermérieu
38484	Serpaize
38485	Seyssinet-Pariset
38486	Seyssins
38487	Seyssuel
38488	Siccieu-Saint-Julien-et-Carisieu
38489	Siévoz
38490	Sillans
38492	Sinard
38494	Soleymieu
38495	La Sône
38496	Sonnay
38497	Sousville
38498	Succieu
38499	Susville

Code INSEE	Nom commune
38500	Têche
38501	Tencin
38503	La Terrasse
38504	Theys
38505	Thodure
38507	Tignieu-Jamezieu
38508	Torchefelon
38509	La Tour-du-Pin
38511	Le Touvet
38512	Tramolé
38513	Treffort
38514	Tréminis
38515	Trept
38516	La Tronche
38517	Tullins
38518	Valbonnais
38519	Valencin
38520	Valencogne
38521	La Valette
38522	Valjouffrey
38523	Varacieux
38524	Varces-Allières-et-Risset
38525	Vasselin
38526	Vatillieu
38527	Vaujany
38528	Vaulnaveys-le-Bas
38529	Vaulnaveys-le-Haut
38530	Vaulx-Milieu
38531	Velanne
38532	Vénérieu
38533	Venon
38535	Vernas
38536	Vernioz
38537	La Verpillière
38538	Le Versoud
38539	Vertrieu
38540	Veurey-Voroize
38542	Veyssilieu
38543	Vézeronce-Curtin
38544	Vienne
38545	Vif
38546	Vignieu
38547	Villard-Bonnot
38548	Villard-de-Lans
38549	Villard-Notre-Dame
38550	Villard-Reculas
38551	Villard-Reymond
38552	Villard-Saint-Christophe
38553	Villefontaine
38554	Villemoirieu

Code INSEE	Nom commune
38555	Villeneuve-de-Marc
38556	Ville-sous-Anjou
38557	Villette-d'Anthon
38558	Villette-de-Vienne
38559	Vinay
38560	Val-de-Virieu
38561	Viriville
38562	Vizille
38563	Voiron
38564	Voissant
38565	Voreppe
38566	Vourey
38567	Chamrousse

Climat réel / climat normal : Il est généralement admis que la consommation de chauffage est proportionnelle à la rigueur climatique de l'hiver. Le bilan à climat normal correspond aux consommations corrigées des effets de température; les consommations à climat réel sont celles qui ont été effectivement consommées au cours de l'année.

Énergie finale : L'énergie finale est l'énergie livrée aux consommateurs pour être convertie en énergie utile. Par exemple : électricité, essence, gaz, gazole, fioul domestique, etc.

Énergie primaire : L'énergie primaire est la première forme de l'énergie directement disponible dans la nature : bois, charbon, gaz naturel, pétrole, vent, rayonnement solaire, énergie hydraulique, géothermique... L'énergie primaire n'est pas toujours directement utilisable et fait donc souvent l'objet de transformations : exemple : raffinage du pétrole pour avoir de l'essence ou du gazole, fission de l'uranium dans une centrale nucléaire pour produire de l'électricité.

Énergie utile : L'énergie utile est l'énergie dont dispose le consommateur, après transformation par ses équipements (chaudières, convecteurs électriques, ampoules électriques). La différence entre l'énergie finale et l'énergie utile tient essentiellement au rendement des appareils utilisés pour transformer cette énergie finale.

Énergie renouvelable : Énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir : énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz (définition de la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables).

Énergies renouvelables électriques (ENRelec) : Agrégat statistique qui regroupe l'ensemble des énergies renouvelables électriques : sources d'électricité hydrauliques, éoliennes, photovoltaïques, ou valorisation électriques de ressource biomasse.

Énergies renouvelables thermiques (ENRt) : Agrégat statistique qui regroupe l'ensemble des énergies renouvelables non électriques. Sont donc exclues les sources d'électricité hydrauliques, éoliennes, photovoltaïques et géothermiques (haute température) qui, dans les bilans de l'énergie, sont comptabilisées à la rubrique électricité. Les ENRt comprennent le bois de chauffage, commercialisé ou non, les déchets urbains et industriels renouvelables, la géothermie valorisée sous forme de chaleur, le solaire thermique, les résidus de bois et de récoltes, le biogaz, les biocarburants et les pompes à chaleur.

Organo-carburants : Le terme organo-carburants a été déposé en 2010 par Rhônalpénergie - Environnement (RAEE). RAEE propose l'utilisation de ce terme générique en substitution au terme contesté de "biocarburants". Son usage repose sur un règlement garantissant les qualités environnementales et sociales.

"Pouvoir de réchauffement global" : La durée de vie dans l'atmosphère des gaz à effet de serre varie énormément : douze ans pour le méthane, une centaine d'années pour le gaz carbonique et... 50 000 ans pour l'hexafluorure de soufre! Ceci veut dire que le gaz carbonique produit aujourd'hui fera encore effet dans un siècle. Les émissions de gaz à effet de serre sont généralement exprimées en tonne équivalent CO₂ (teq CO₂), unité commune pour l'ensemble des gaz qui prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète). 1 kteqCO₂ = 1000 teqCO₂. Pour obtenir une équivalence entre eux, on définit le pouvoir de réchauffement global d'un gaz (PRG). C'est le ratio entre le réchauffement provoqué par 1 kg de gaz et 1 kg de CO₂. Dans les bilans publiés dans le cadre du protocole de Kyoto, le ratio est exprimé pour des effets comparés à 100 ans. Pour 1 kg de méthane émis en 2000, son effet à l'horizon 2100 sera le même que 21 kg de CO₂ émis en 2000. Le PRG 100 ans du méthane est donc de 21.

SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Institués par la loi sur l'eau de 1992, ces documents fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de "bon état des eaux". Ils sont au nombre de 12, un pour chaque "bassin" de la France métropolitaine et d'outre-mer. La quatrième génération de SDAGE est approuvée en 2022 pour la période 2022-2027.

Tep : La tonne d'équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure de l'énergie couramment utilisée

par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11 600 kWh. Les anglo-saxons utilisent également le baril équivalent pétrole, ou boe (barrel of oil equivalent) qui vaut environ 0,135 tep, selon l'équivalence 1 tep = environ 7,3 barils (le baril étant une mesure de capacité valant 159 litres). Quelques exemples d'équivalences : 1 tonne de charbon = 0,6 tep environ, 1 tonne d'essence = 1,05 tep, 1 tonne de fioul = 1,00 tep, 1 tonne de bois = 0,3 tep. 1ktep = 1000 tep.

Unités : Les préfixes représentent des multiples des unités : kilo (k) pour mille, méga (M) pour million, giga (G) pour milliard, téra (T) pour mille milliards.