

Potentiel d'économie d'énergie dans les bâtiments de Provence-Alpes-Côte d'Azur

- Etat des lieux du parc bâti 2013 -

Juillet 2020



Objectif de l'étude

La délégation régionale de l'ADEME, la Région et la DREAL PACA ont sollicité la CERC pour améliorer leur connaissance du parc bâti régional et pour identifier en matière d'économie d'énergie et les gisements potentiels. Ce besoin de connaissances concerne à la fois le parc résidentiel et le parc tertiaire, peu d'études préexistant sur ce dernier secteur.

Ces analyses serviront à alimenter les institutions régionales dans l'élaboration de la stratégie régionale de l'efficacité énergétique (PR2E : Programme Régional d'Efficacité Energétique) et éventuellement les collectivités locales pour l'élaboration de leur Plan climat par exemple.

La CERC PACA a réalisé cette analyse en exploitant principalement une modélisation du parc bâti et de ses consommations d'énergie commandée par la Délégation Régionale de l'ADEME au bureau d'études Energies Demain.

Sommaire

Chiffres clés du parc tertiaire	p. 6
Les enjeux liés la consommation énergétique des bâtiments	p. 15
Le bilan énergétique du parc tertiaire	p. 22
Chiffres clés du parc résidentiel	p. 55
Les enjeux liés la consommation énergétique des logements	p. 61
Le bilan énergétique du parc résidentiel	p. 67

Rappel des objectifs en matière de consommation énergétique au niveau régional et national

Certains objectifs ont été définis depuis plusieurs années par les institutions régionales ou nationales sur la consommation énergétique des bâtiments résidentiels et tertiaires. Les principaux objectifs détaillés ci-dessous seront des références auxquelles certaines analyses se rapporteront au cours de cette publication.

Stratégie régionale : SRADET

Parmi les nombreux aspects couverts par le SRADET, certains objectifs fixés concernent la consommation énergétique des bâtiments.

Objectif 12 : Diminuer la consommation totale d'énergie...

	2012	2021	2023	2026	2030	2050
Consommation en <u>énergie primaire</u> (secteur résidentiel et tertiaire)	-	-13%	-16%	-20%	-25%	-50%
Consommation en <u>énergie finale</u> (tout secteurs confondus)	-	-7,5%	-9%	-12%	-15%	-30%

L'outil Siterre (développé par Energies Demain) modélise la consommation d'énergie du parc résidentiel et tertiaire en énergie finale. On considèrera que le secteur résidentiel et le secteur tertiaire doivent faire leur part dans l'objectif global qui concerne tous les secteurs (bâtiment, agriculture, transport et industrie) et atteindre donc une diminution de 30% en 2050 de leur consommation d'énergie finale.

Objectif 60 : rénover le parc de logements existant...

Prévoir et assurer la réhabilitation énergétique de 50% du parc de logements anciens (construits avant 1975) à l'horizon 2050 en réalisant des réhabilitations de niveau réglementaire BBC rénovation ou de niveau passif.

Objectif national sur la rénovation des logements

La loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat a défini qu'à partir du 1er janvier 2028 la consommation énergétique des logements ne devra pas dépasser le seuil de 330kWh/m².an. Les logements classés F et G devront donc, avant cette date, avoir fait l'objet de travaux de rénovation énergétique.

Décret tertiaire

L'article L. 111-10-3 du code de la construction et de l'habitation prévoit l'obligation de mise en œuvre d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments existants à usage tertiaire afin de parvenir à une réduction de la consommation d'énergie finale pour l'ensemble des bâtiments soumis à l'obligation d'au moins 40% en 2030, 50% en 2040 et 60% en 2050 par rapport à 2010. Cette obligation s'applique à tout bâtiment hébergeant des activités tertiaires sur une surface de plancher supérieure ou égale à 1 000 m².

Présentation de l'outil Siterre

La modélisation Siterre (développé par le bureau d'études Energies Demain) est considérée comme représentative du parc de bâtiments résidentiel et tertiaire de la région. Cela représente la quasi-totalité du parc de bâtiments chauffés dans la région (à l'exception de quelques bâtiments agricoles ou industriels). Il s'agit d'une modélisation du parc bâti en 2013, car réalisée à partir de bases de données 2013 (Recensement de la population de l'INSEE, base Sirene ...).



Parc régional de bâtiments chauffés

Parc résidentiel

216 millions de m²
de logements



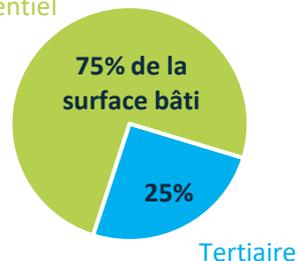
Parc tertiaire

72 millions de m²
de locaux



Quelques bâtiments agricoles ou industriels qui sont également chauffés. (données non disponibles)

Résidentiel



Au-delà de la connaissance du parc bâti, Siterre modélise la consommation énergétique de l'ensemble des bâtiments de la région : 48 300 GWh/an (en énergie finale).

La consommation énergétique du parc résidentiel s'élève à 30 860 GWh/an, quand celle du parc tertiaire s'élève à 17 460 GWh/an.

Le parc résidentiel pèse donc **75% de la surface mais 64% de la consommation énergétique**. Cet écart de poids s'explique par une consommation unitaire plus faible (144 kWh/m².an dans le résidentiel et 241 kWh/m².an dans le tertiaire).



Vers une meilleure connaissance du parc tertiaire



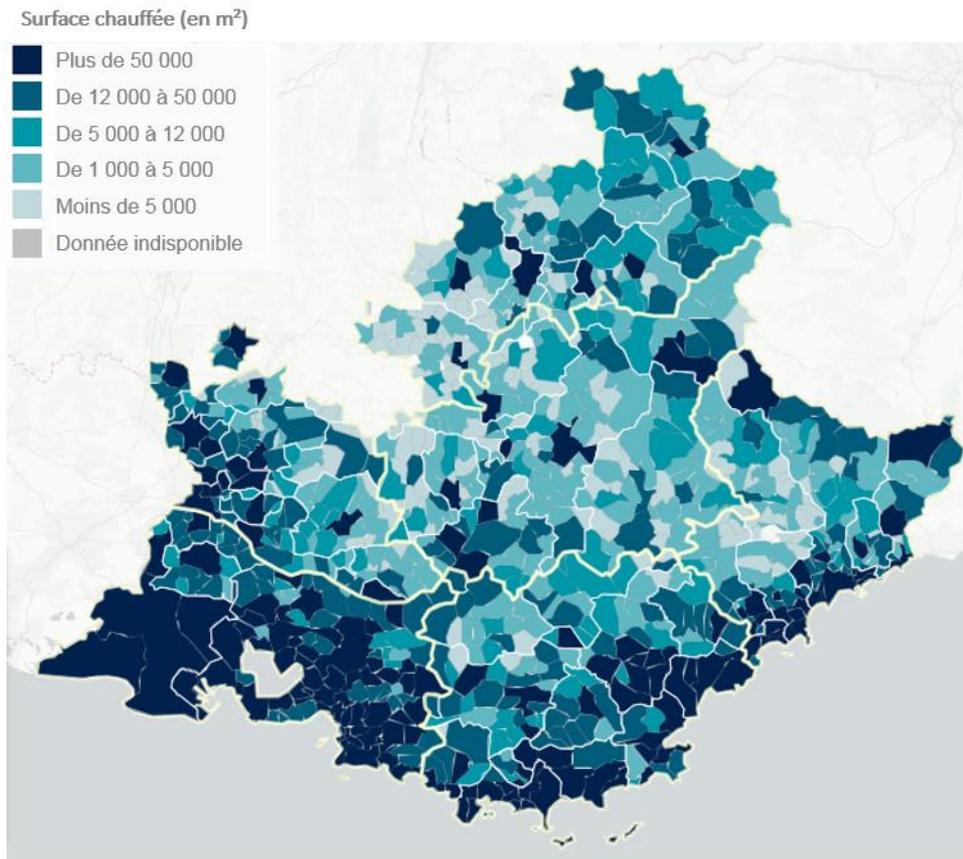
72 millions de m² de locaux tertiaires en région

Le parc de bâtiments tertiaires régional était relativement mal connu jusqu'alors. Une première modélisation en 2011 avec permis de quantifier la surface de bâtiments tertiaire par branche (sans distinction public-privé...), mais cette approche était nettement insuffisante.

La base de données Siterre tertiaire, bien qu'étant également une modélisation, est riche d'enseignements.

On apprend ainsi que le parc régional tertiaire se compose de 128 281 bâtiments représentant 72 millions de m².

En cohérence avec la densification urbaine de la région, le parc tertiaire se concentre sur le littoral. L'influence des grands centres urbains est importante : les villes de Marseille, Nice, Aix-en-Provence, Toulon, Avignon et Cannes centralisent à elles-seules 43% des surfaces tertiaires.

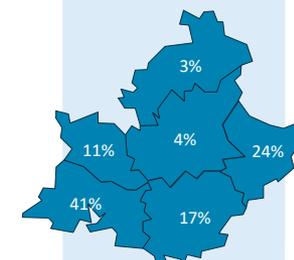


à retenir

72 millions
de m² de
locaux en
région

dont **41%**
dans les
Bouches-du-
Rhône

Répartition des
surfaces tertiaires
par département





Un parc très hétérogène et diffus

Les branches « Bureaux-Administration » et « Enseignement-Recherche » occupent le plus de surface (respectivement 24% et 22%) mais c'est dans la branche « Commerce » qu'on retrouve le plus de bâtiments (30%).

En effet, la surface moyenne des bâtiments de la branche « Enseignement-Recherche » est de plus de 1 000 m², quand celle de la branche « Commerce » est d'environ 300 m².

Répartition de la surface de locaux tertiaires par branche

<i>Branche</i>	<i>Nb de bâtiments</i>	<i>Surface en m²</i>	<i>% de la surface</i>
Bureaux-Administration	33 282	17 461 539	24%
Café-Hôtel-Restaurant	15 924	7 419 486	10%
Commerce	38 790	11 940 038	17%
Enseignement-Recherche	15 319	15 987 074	22%
Santé Action Sociale	12 872	11 177 836	15%
Sport Loisir Culture	8 597	5 096 354	7%
Transport	3 497	3 234 172	4%
Total	128 281	72 316 499	100%



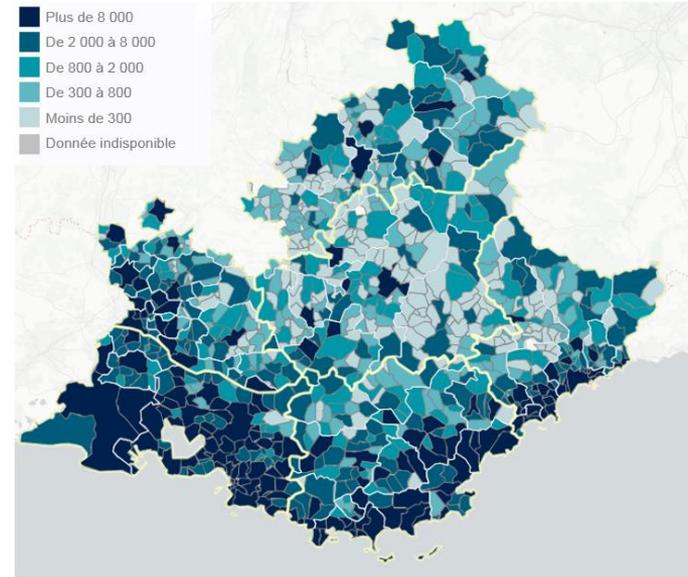
Un parc très hétérogène et diffus

La modélisation Siterre permet d'analyser finement les enjeux territoriaux puisque les données détaillant le parc bâti et ses consommations sont jugées fiables à l'échelle communale. Ce rapport d'analyse régionale intègre donc de nombreuses cartographies permettant de faire émerger des spécificités territoriales.

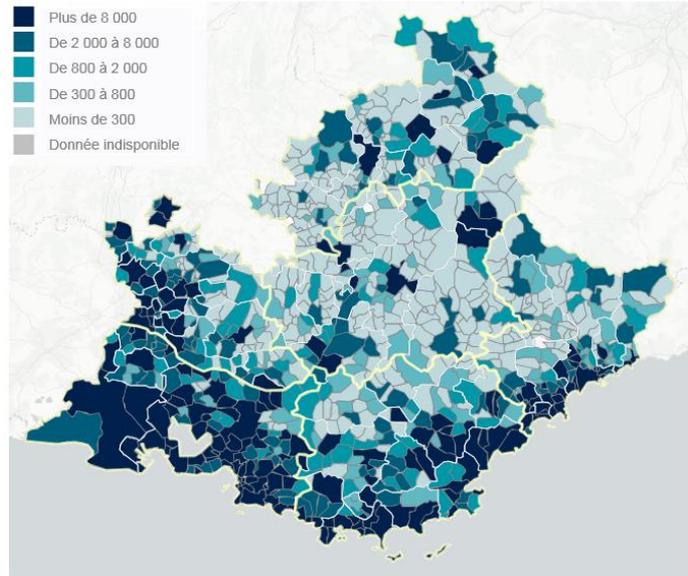
La répartition des branches d'activité est variable sur le territoire car elle dépend des propriétés économiques et démographiques des communes. Certaines branches sont peu présentes dans les zones rurales à l'exception des zones touristiques, comme les commerces ou cafés, hôtels, restaurants.

Les bureaux et administrations ainsi que la branche santé-action sociale sont présents sur l'ensemble du territoire, au plus près des populations, alors que l'enseignement-recherche est concentré dans les grandes villes.

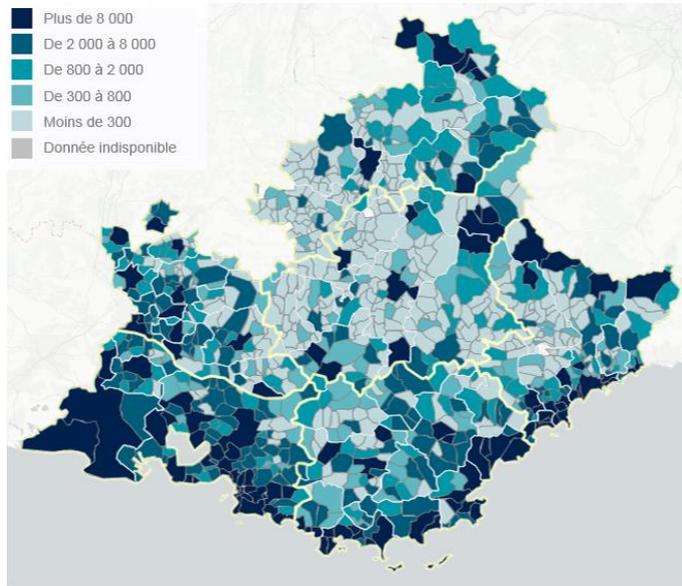
Surface chauffée pour la branche « Bureaux-Administration » (en m²)



Surface chauffée pour la branche « Commerce » (en m²)



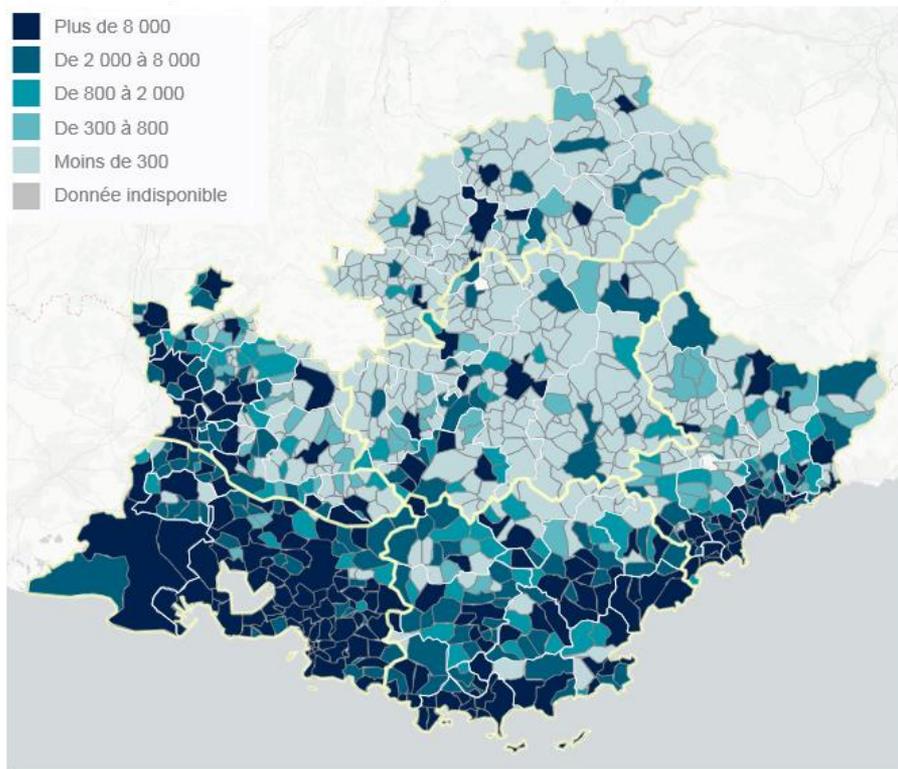
Surface chauffée pour la branche « Café, hôtel, restaurant » (en m²)



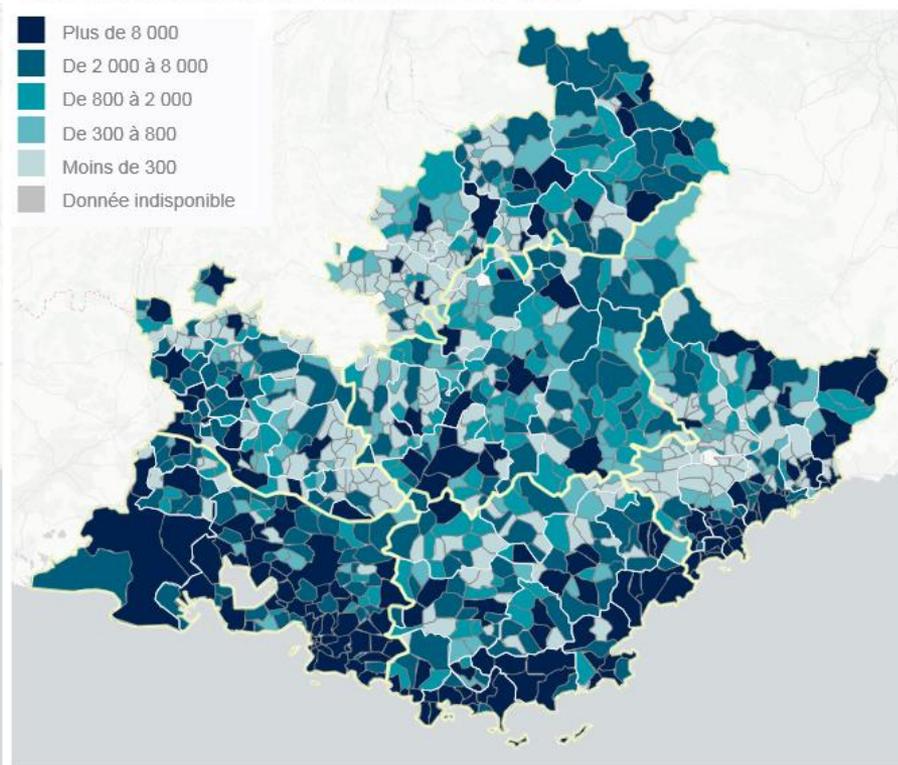


Un parc très hétérogène et diffus

Surface chauffée pour la branche « Enseignement, recherche » (en m²)



Surface chauffée pour la branche « Santé, action sociale » (en m²)





Un parc très hétérogène et diffus

Une répartition plus précise permet d'identifier la surface et le nombre de bâtiments par sous-branches, qui correspondent à des usages plus parlants. Les bureaux constituent la surface la plus importante dans le parc tertiaire, devant les commerces et les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire.

Répartition de la surface de locaux tertiaires par branche et sous-branche

<i>Branche</i>	<i>Sous-branche</i>	<i>Nb de bâtiments</i>	<i>Surface en m²</i>	<i>% de la surface</i>
Bureaux-Administratio	Bureaux	28 476	13 056 437	18%
	Administration	4 806	4 405 102	6%
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	2 277	946 553	1%
	Hôtellerie	1 961	1 184 697	2%
	Restaurant	11 687	5 288 236	7%
Commerce	Commerce	24 159	6 988 786	10%
	Entrepôt	14 631	4 951 252	7%
Enseignement-Recherche	Enseignement primaire	9 669	7 540 400	10%
	Enseignement secondaire	5 367	7 525 236	10%
	Enseignement supérieur et recherche	182	881 132	1%
	Autres enseignements	100	40 306	0%
Santé - Action sociale	Cabinet medical	4 107	2 519 953	3%
	Hopital	3 833	5 086 459	7%
	Autres hébergements et services	4 931	3 571 424	5%
Sport Loisir Culture	Culture	1 059	1 062 750	1%
	Equipement collectif	166	95 653	0%
	Loisir	1 481	464 201	1%
Sport	Sport	5 892	3 473 750	5%
	Transport routier	3 149	2 882 973	4%
	Autres (aérien, ferroviaire, maritime et fluvial)	347	351 199	0%
Total		128 281	72 316 499	100%



Un tiers du parc tertiaire régional appartient au secteur public

34% de la surface tertiaire régionale appartient au secteur public, le parc privé est donc prépondérant en surface (66%). Les branches « Enseignement – Recherche » et « Sport – Loisir – Culture » sont les plus concernées par le secteur public (respectivement 88% et 67% de la surface).

Répartition des bâtiments tertiaires par secteur privé / public (estimation CERC)

	Nb de bâtiments	Surface en m ²	% de la surface
Secteur privé	103 023	47 765 924	66%
Secteur public	25 258	24 550 575	34%
Total	128 281	72 316 499	100%

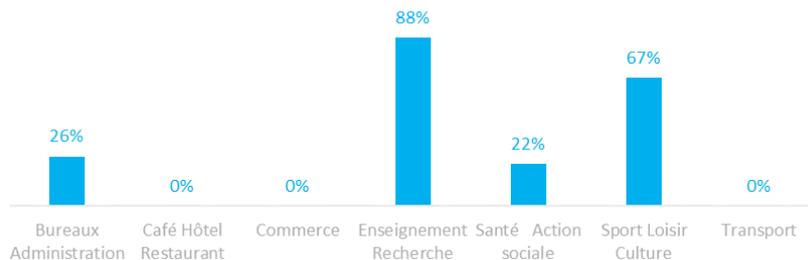
à retenir

66% de la surface tertiaire en secteur privé

34% de la surface tertiaire en secteur public

(estimation CERC)

Part de secteur public par branche (en % de la surface - estimation CERC)



Note méthodologique :

La modélisation Siterre n'a pas pu attribuer à chaque bâtiment la variable secteur public / secteur privé du propriétaire : le secteur n'est pas attribué pour près de 8% des bâtiments représentant 18% de la surface totale du parc. Le manque d'information dans les bases de données utilisées n'a pas permis de caractériser le propriétaire.

Les bâtiments pour lesquels le secteur public/privé n'est pas renseigné portent uniquement sur les sous-branches « administration », « enseignement primaire / secondaire / supérieur » et « hôpital ». La CERC a donc réalisé une extrapolation – résultats ci-contre – pour réattribuer ces bâtiments selon les ratios de répartition pour les bâtiments de la même sous-branche.

Toutefois, cette extrapolation n'est possible que globalement sur de grands volumes. Par conséquent, lorsque cette variable du nombre de bâtiment par secteur sera croisée avec d'autres variables dans la suite de l'analyse, l'extrapolation ne pourra pas être utilisée. Il pourra apparaître une catégorie « secteur non renseigné ».



Une répartition public / privé qui varie selon le secteur

Assez logiquement, on retrouve la quasi-totalité des bureaux dans le secteur privé tandis que les administrations se trouvent dans le secteur public. Les commerces et entrepôts sont dans le secteur privé et les bâtiments d'enseignement et recherche sont principalement dans le secteur public.

Répartition des bâtiments tertiaires par sous-branche dans le secteur privé

Branche	Sous-branche	Nb de bâtiments	Surface en m ²
Bureaux-Administration	Bureaux	28 268	12 856 739
	Administration	65	93 484
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	2 262	937 800
	Hôtellerie	1 961	1 184 697
	Restaurant	11 687	5 288 236
Commerce	Commerce	24 158	6 988 746
	Entrepôt	14 625	4 949 372
Enseignement-Recherche	Enseignement primaire	832	621 169
	Enseignement secondaire	1 064	800 259
	Enseignement supérieur et recherche	85	403 570
	Autres enseignements	100	40 306
Santé - Action sociale	Cabinet medical	4 071	2 501 725
	Hopital	3 003	3 191 570
	Autres hébergements et services	4 498	2 991 708
Sport Loisir Culture	Culture	740	617 528
	Equipelement collectif	165	95 535
	Loisir	103	73 617
Transport	Sport	1 850	904 012
	Transport routier	3 144	2 880 557
	Autres (aérien, ferroviaire, maritime et fluvial)	343	345 295
Total		103 023	47 765 924

Répartition des bâtiments tertiaires par sous-branche dans le secteur public

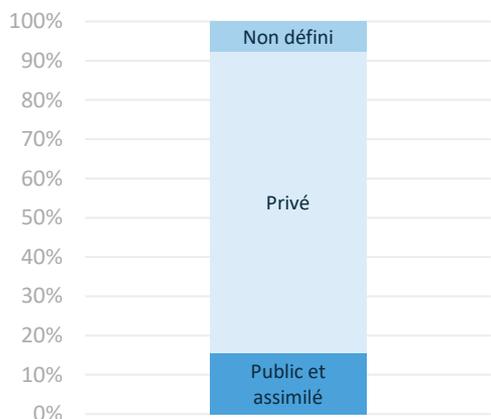
Branche	Sous-branche	Nb de bâtiments	Surface en m ²
Bureaux-Administration	Bureaux	209	199 698
	Administration	4 741	4 311 619
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	15	8 753
	Hôtellerie	-	-
	Restaurant	-	-
Commerce	Commerce	1	40
	Entrepôt	6	1 879
Enseignement-Recherche	Enseignement primaire	8 837	6 919 232
	Enseignement secondaire	4 304	6 724 977
	Enseignement supérieur et recherche	97	477 562
	Autres enseignements	-	-
Santé - Action sociale	Cabinet medical	37	18 228
	Hopital	830	1 894 889
	Autres hébergements et services	434	579 716
Sport Loisir Culture	Culture	319	445 223
	Equipelement collectif	1	118
	Loisir	1 378	390 584
Transport	Sport	4 042	2 569 738
	Transport routier	6	2 416
	Autres (aérien, ferroviaire, maritime et fluvial)	4	5 904
Total		25 258	24 550 575



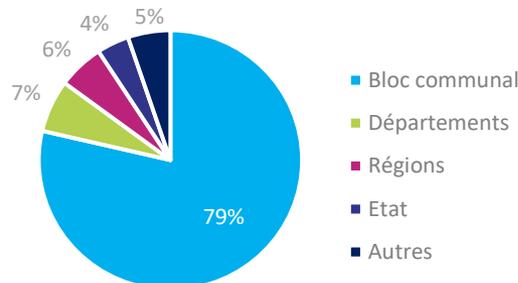
Le bloc communal gère de nombreux bâtiments publics

Dans le parc public, le bloc communal (communes et intercommunalités) occupe une part primordiale de la surface (au moins 14% du parc totale, soit 79% du parc public). Toutefois, le secteur privé est le principal gestionnaire et occupant du parc tertiaire (77% du nombre de bâtiments et 59% de la surface totale - voir note en bas de page).

Nombre de bâtiments selon le statut de l'occupant (en % du nombre de bâtiments)



Répartition des bâtiments occupés par des structure publiques et assimilés



Répartition de la surface de locaux tertiaires par statut de l'occupant

		Nb de bâtiments	Surface en m ²	% de la surface
Public et assimilé	Bloc communal	15 593	10 085 646	14%
	Départements	1 292	1 957 595	3%
	Régions	1 125	2 192 421	3%
	Etat	787	1 170 882	2%
	Autres*	1 037	1 063 914	1%
Privé		98 513	43 013 299	59%
Non renseigné		9 934	12 832 741	18%
Total		128 281	72 316 499	100%

Autres* : Etablissement public ou para-public.

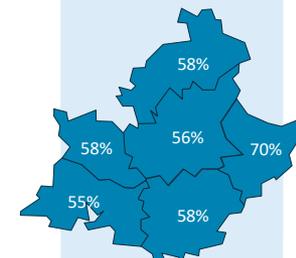
Note : il peut y avoir un léger écart entre la répartition selon le secteur public/privé et la répartition par statut de l'occupant car certains bâtiments du secteur privé peuvent être occupés par un service public ou assimilé.

à retenir

16,5 millions de m² de locaux en secteur public

43 millions de m² en secteur privé

Part de la surface occupée par des bâtiments du secteur privé par département





Le bloc communal gère de nombreux bâtiments publics

Les bâtiments gérés par les communes et intercommunalités représente plus de 10 millions de m², dont plus de la moitié pour l'enseignement primaire.

Les bâtiments détenus par les Départements et la Région sont principalement ceux de l'enseignement secondaire.

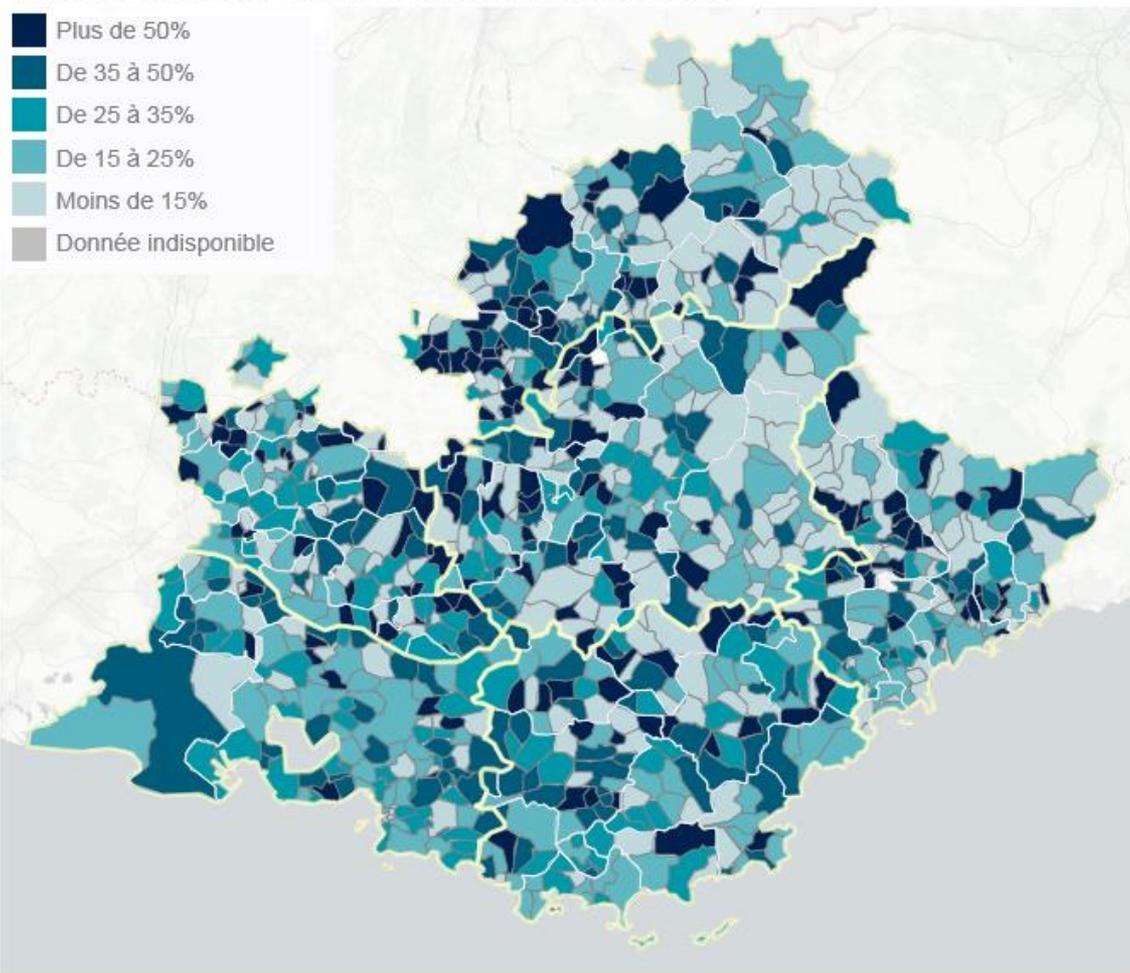
Répartition de la surface par statut de l'occupant selon la sous-branche (en m²)

Branche	Sous-branche	Bloc communal	Départements	Régions	Etat	Autres	Privé	Non renseigné	Total
Bureaux-Administration	Bureaux	199 698	-	-	-	35 572	12 821 167	-	13 056 437
	Administration	966 343	194 283	45 454	659 686	1 015	39 438	2 498 884	4 405 102
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	2 420	16	-	6 317	-	937 800	-	946 553
	Hôtellerie	-	-	-	-	-	1 184 697	-	1 184 697
	Restaurant	-	-	-	-	-	5 288 236	-	5 288 236
Commerce	Commerce	-	-	-	40	5 493	6 983 253	-	6 988 786
	Entrepôt	1 173	-	-	706	140	4 949 232	-	4 951 252
Enseignement-Recherche	Enseignement primaire	5 255 662	-	-	-	-	471 823	1 812 915	7 540 400
	Enseignement secondaire	-	1 745 270	2 146 967	-	4 722	463 730	3 164 547	7 525 236
	Enseignement supérieur et recherche	-	-	-	39 735	101 160	119 065	621 171	881 132
	Autres enseignements	-	-	-	-	565	39 741	-	40 306
Santé - Action sociale	Cabinet medical	1 585	8 532	-	8 111	102	2 501 623	-	2 519 953
	Hopital	-	-	-	130 848	201 983	18 404	4 735 224	5 086 459
	Autres hébergements et services	259 742	2 707	-	317 267	612 501	2 379 207	-	3 571 424
Sport Loisir Culture	Culture	434 090	6 787	-	4 346	5 693	611 835	-	1 062 750
	Equipement collectif	118	-	-	-	1 233	94 302	-	95 653
	Loisir	390 584	-	-	-	2 527	71 090	-	464 201
	Sport	2 569 713	-	-	25	399	903 613	-	3 473 750
Transport	Transport routier	2 416	-	-	-	2 416	2 878 141	-	2 882 973
	Autres (aérien, ferroviaire, maritime et fluvial)	2 102	-	-	3 802	88 394	256 902	-	351 199
Total		10 085 646	1 957 595	2 192 421	1 170 882	1 063 914	43 013 299	12 832 741	72 316 499

Le parc public est majoritaire dans certains territoires

Le parc public, très présent sur l'ensemble du territoire, peut représenter jusqu'à plus de 50% de la surface de bâtiment tertiaire dans certaines communes rurales où le parc privé est proportionnellement moins présent.

Part de la surface occupée par un service public ou assimilé (en %)





Près de deux tiers de la surface de locaux tertiaires construits avant 1975

Les bâtiments récents pèsent relativement peu dans le parc tertiaire. En effet, 10% de la surface tertiaire a été construite après 2001. A l'inverse 65% l'a été avant 1975, date de la première réglementation thermique, et même 37% avant 1948.

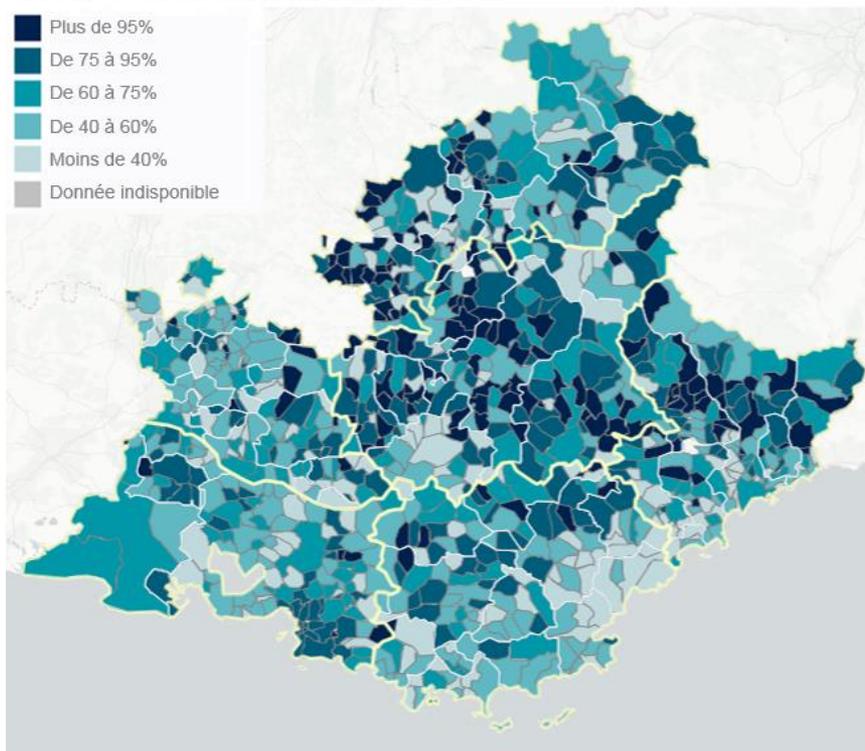
Les locaux tertiaires les plus anciens se trouvent principalement dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes.

Dans les autres territoires, la part des surfaces tertiaires construites avant 1975 ne dépasse généralement pas 75%, excepté à Marseille.

Répartition de la surface de locaux tertiaires par période de construction

	<i>Nb de bâtiments</i>	<i>Surface en m²</i>	<i>% de la surface</i>
Avant 1948	62 310	26 431 830	37%
1948-1974	27 201	20 053 462	28%
1975-1988	15 614	10 501 803	15%
1989-2000	11 261	7 988 082	11%
Après 2001	11 894	7 341 263	10%
Total	128 281	72 316 499	100%

Part de la surface de bâtiment construit avant 1975 (en %)



à retenir

46 millions de m² construits avant 1975 (65% du parc tertiaire)

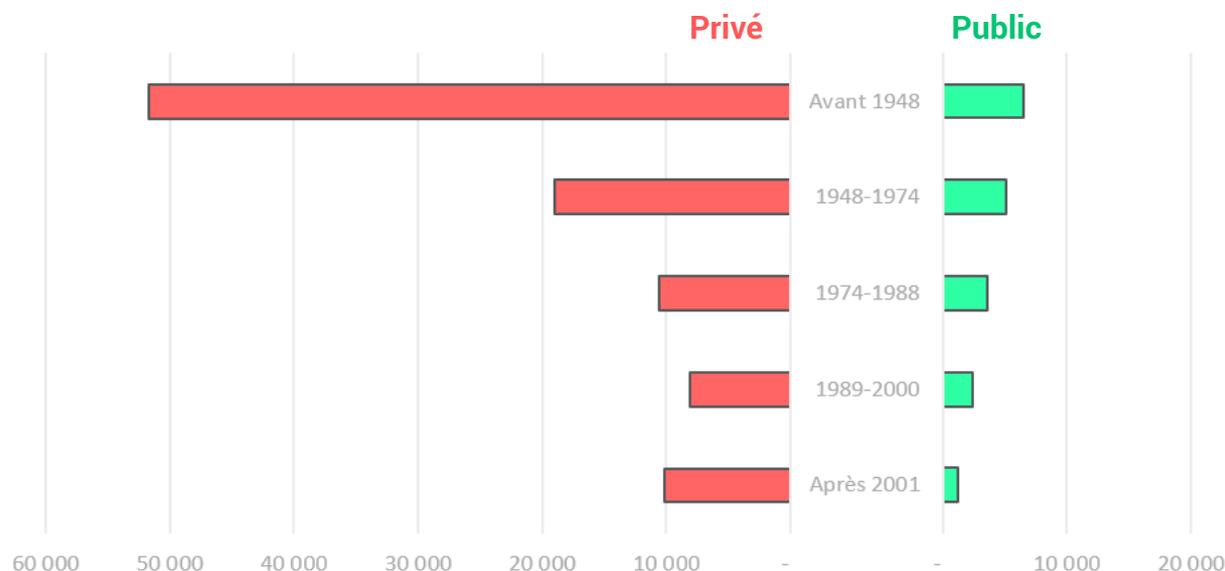


Très peu de bâtiments récents dans le secteur public

Dans le secteur privé près la moitié des bâtiments ont été construits avant 1948. La construction a ensuite été relativement stable avec environ 720 bâtiments par an, puis a augmenté lors de la période la plus récente avec plus de 10 000 bâtiments entre 2001 et 2013 (soit environ 850 bâtiments par an). Parmi ces 10 000 bâtiments récents, plus de 3 000 sont des bureaux.

Dans le secteur public en revanche, les constructions récentes ont été bien plus limitées avec près de 1 250 bâtiments entre 2001 et 2013 (100 bâtiments par an contre 210 bâtiments par an en moyenne sur les périodes précédentes).

Nombre de bâtiments construits par période selon le secteur



L'énergie de chauffage

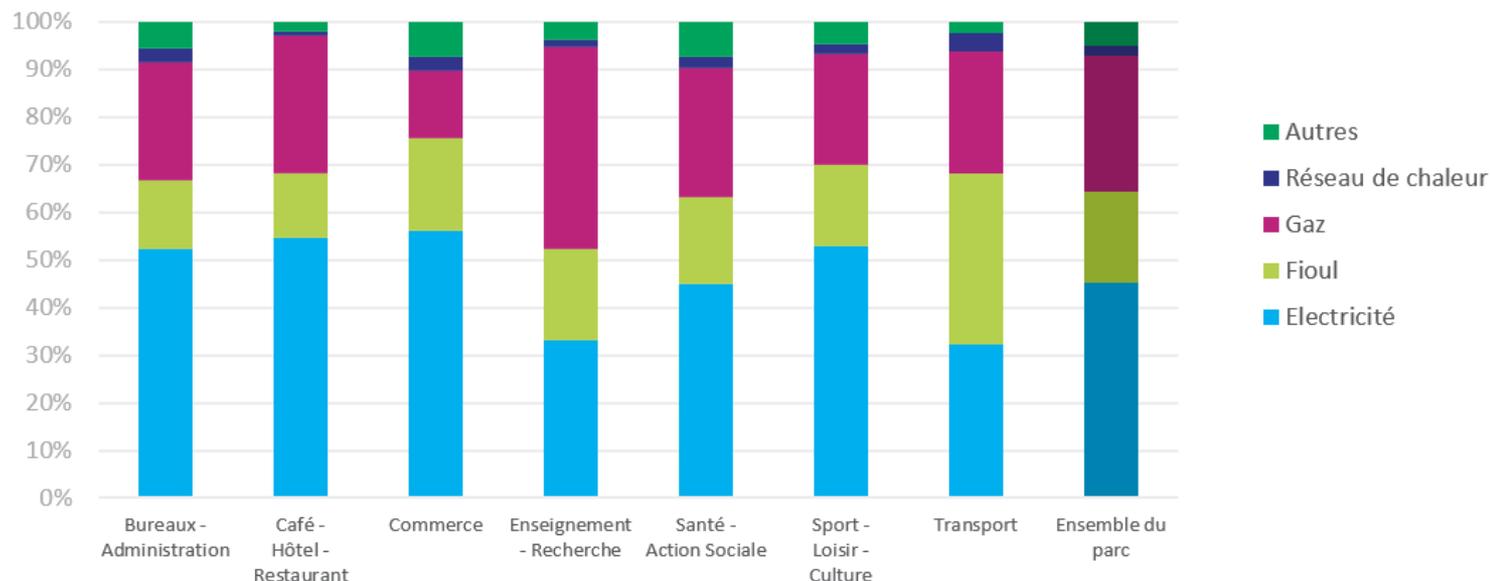


L'électricité comme énergie de chauffage principale

L'électricité est le système de chauffage prépondérant sur l'ensemble du parc tertiaire. 47% de la surface utilise l'électricité comme chauffage principal. 28% utilise le gaz et 18% le fioul. Le reste est chauffé par des réseaux de chaleur ou d'autres énergies de chauffage.

La branche « Enseignement-Recherche » a fortement recours au gaz (42% de la surface) plus que n'importe quelle autre source d'énergie. La branche « Transport » a quant à elle une surface chauffée au fioul très importante (36%).

Part de la surface utilisant comme source d'énergie de chauffage principal... (en %)

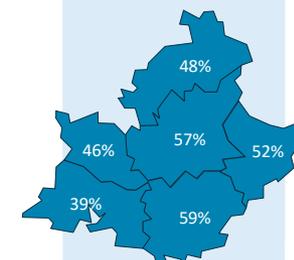


Clé de lecture : 52% de la surface des bâtiments de la branche "Bureaux-administration" utilisent l'électricité comme source principale de chauffage.

à retenir

34 millions de m² utilisent l'électricité comme énergie principale de chauffage (47%)

Part de l'électricité comme énergie de chauffage par département



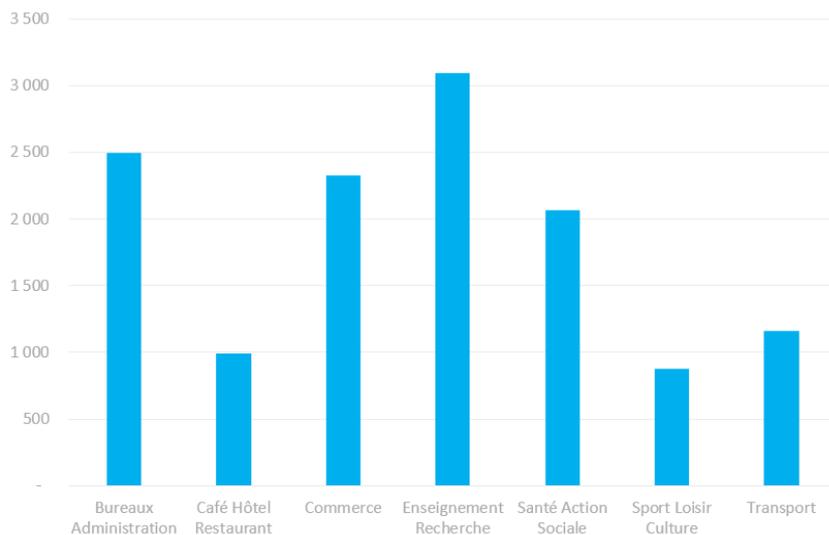


L'enjeu du fioul

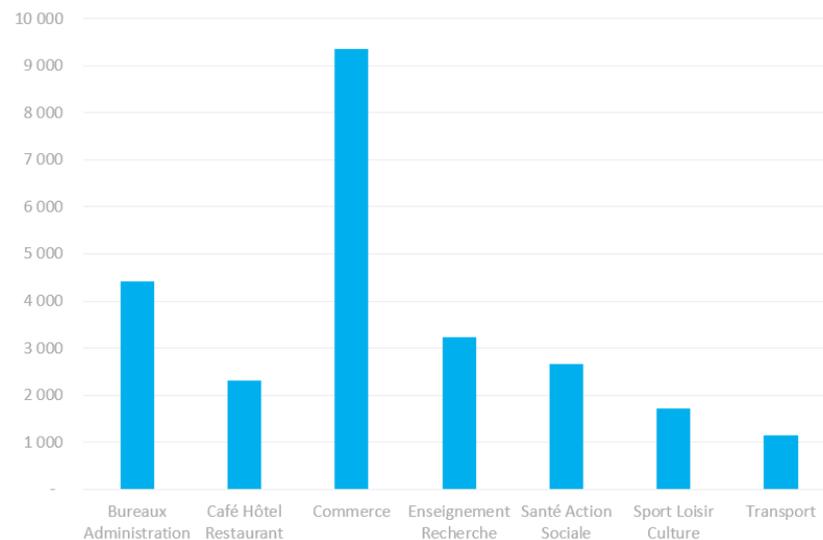
De nombreux commerces ont recours au fioul comme énergie de chauffage (9 300 bâtiments), mais en termes de surface c'est dans la branche « Enseignement-Recherche » que le fioul est l'énergie de chauffage la plus présente (3,1 millions de m²).

La branche « transport » concentre relativement peu de bâtiments mais beaucoup d'entre eux ont recours au fioul pour le chauffage. C'est d'ailleurs dans cette branche que la proportion de surface chauffée au fioul est la plus importante (voir page précédente).

Surface chauffée au fioul (en milliers de m²)



Nombre de bâtiments chauffés au fioul

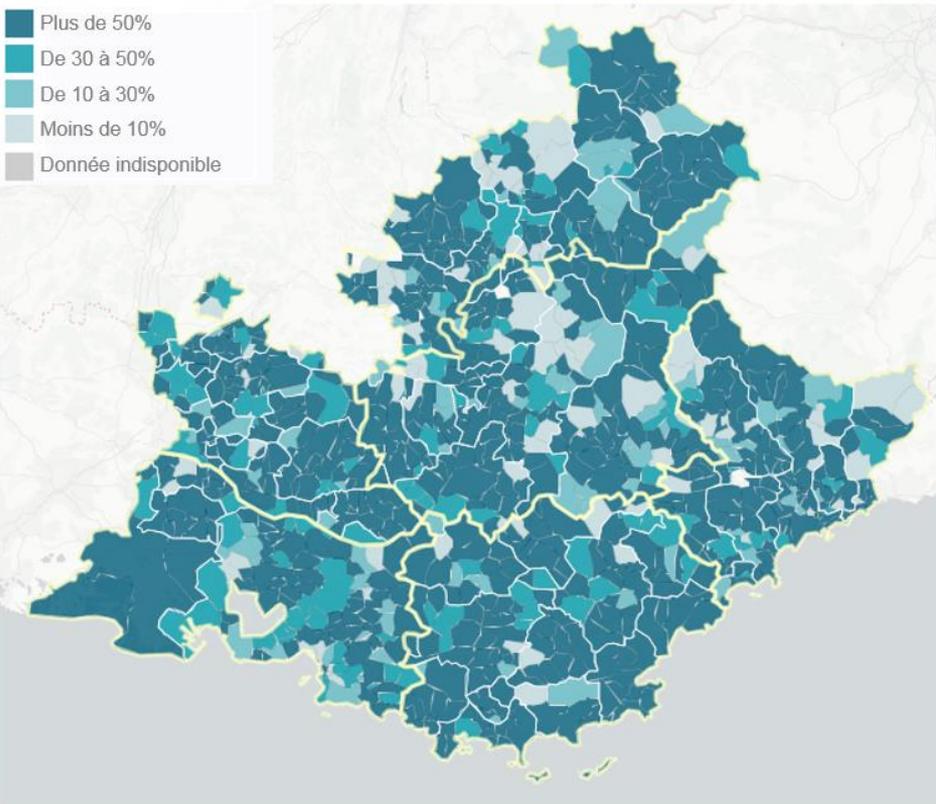




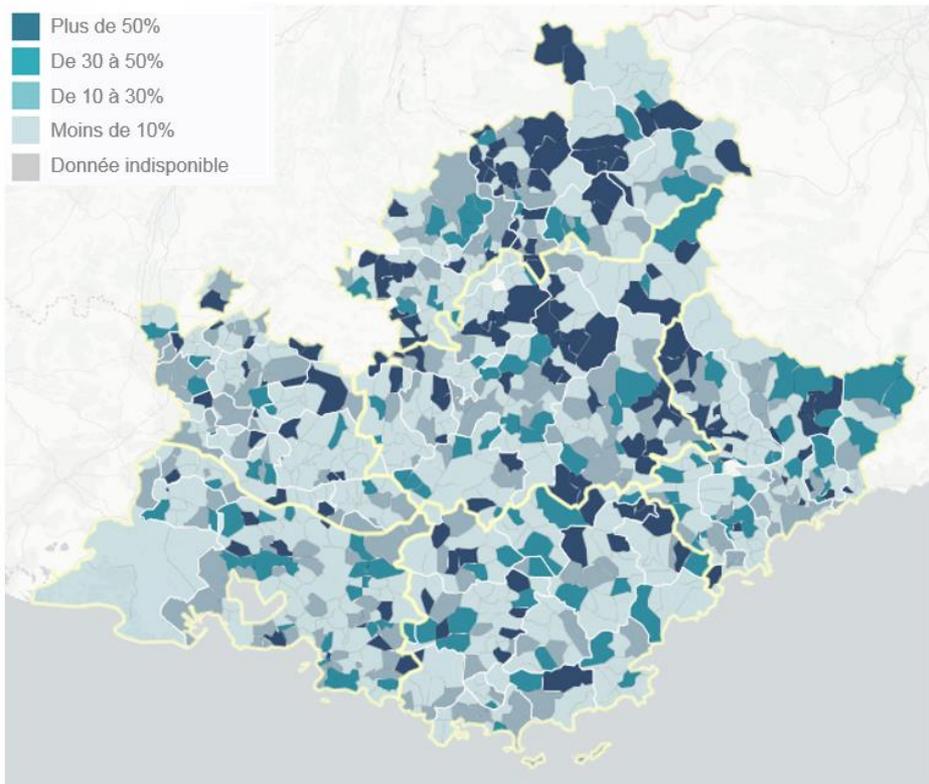
L'énergie principale de chauffage par territoire

Globalement, tous les territoires de la région ont recours fortement à l'électricité comme énergie principale de chauffage. Certaines communes rurales, notamment dans les Alpes, utilisent massivement le fioul. Le gaz de ville apparaît dans les zones les plus urbaines, et notamment dans le département des Bouches-du-Rhône. Enfin, les réseaux de chaleur sont très peu présents et ne concernent que quelques communes de la région.

Part de la surface chauffée à l'électricité (en %)



Part de la surface chauffée au fioul (en %)

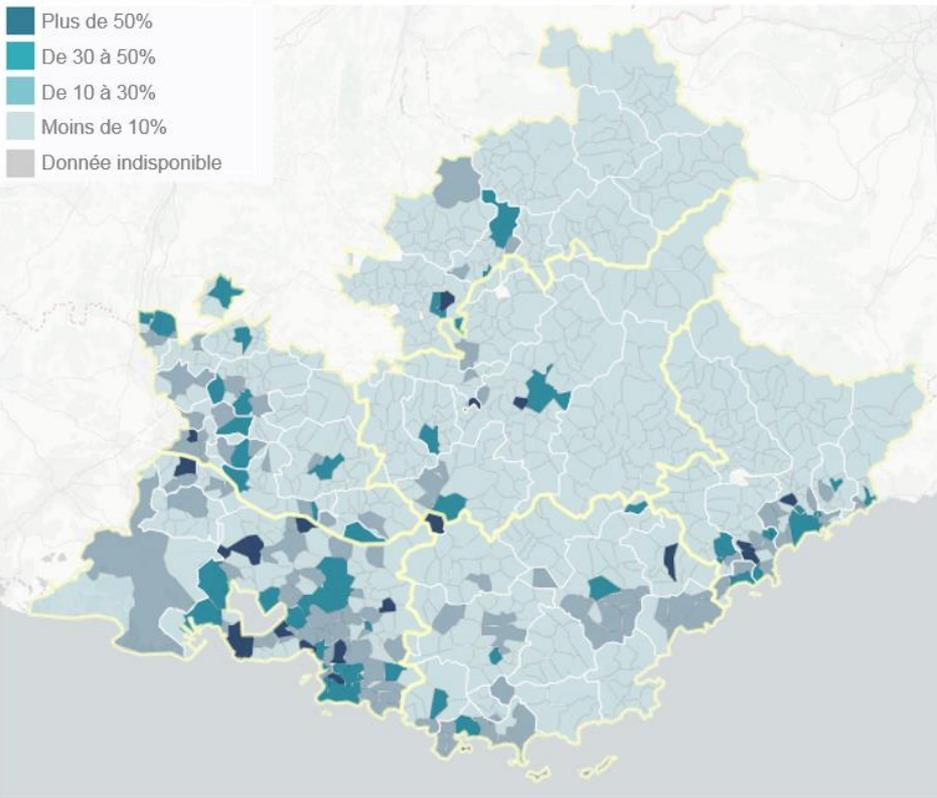
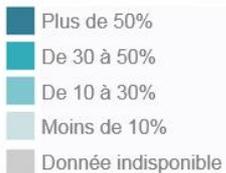


L'énergie de chauffage

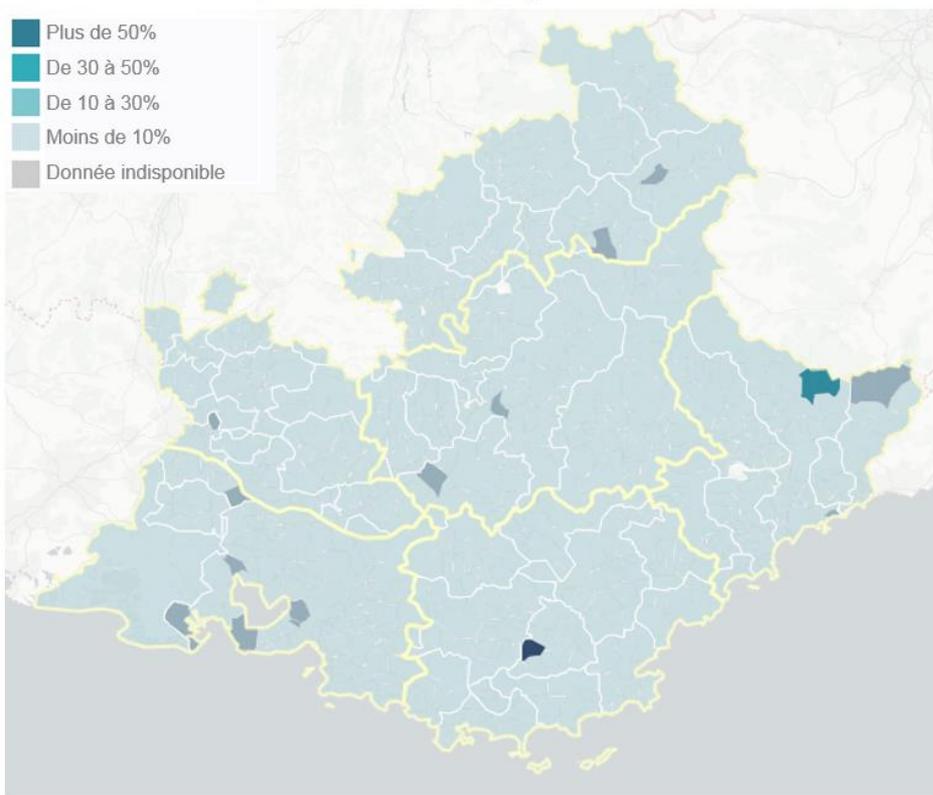


L'énergie principale de chauffage par territoire

Part de la surface chauffée au gaz (en %)



Part de la surface chauffée par un réseau de chaleur (en %)



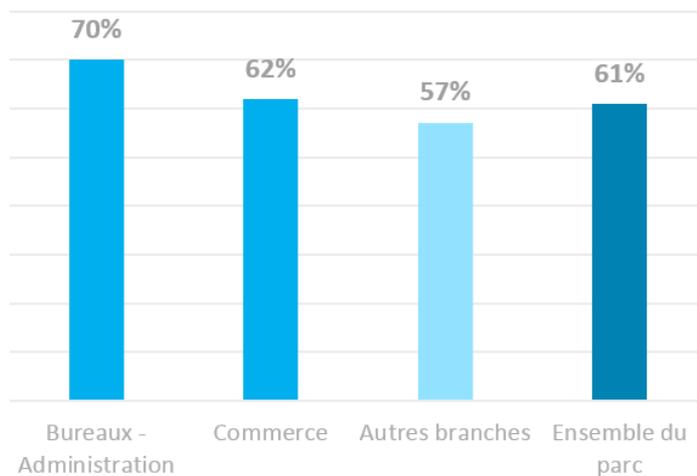


Une part des surfaces climatisées homogène

Le recours à la climatisation dans les bâtiments tertiaires est peu connu, aucune base de données ne recense cet indicateur. La modélisation du parc approche tout de même ces systèmes à partir d'analyse de la bibliographie existante sur le sujet.

La part de climatisation est estimée à 61% de la surface des bâtiments tertiaires de la région. Elle varie peu selon les branches, mais est tout de même plus importante dans la branche « Bureaux-Administration » (70%).

Part des surfaces climatisées par branche d'activité (en %)



Note : Cette estimation de la surface climatisée a été réalisée à partir d'hypothèses régionales extraites de la bibliographie sur le sujet. Cette bibliographie est détaillée sur les branches "Bureaux-administration" et "Commerce" mais pas suffisamment sur les autres branches. Par conséquent, une même hypothèse est appliquée à l'ensemble des bâtiments des autres branches. Sur cet indicateur de la surface climatisée, la modélisation atteint sa limite. Il n'est donc pas possible de l'exploiter avec plus de détails.

à retenir

61 % de la surface de bâtiments tertiaires est climatisée

Le bilan énergétique du parc tertiaire

La consommation par usage

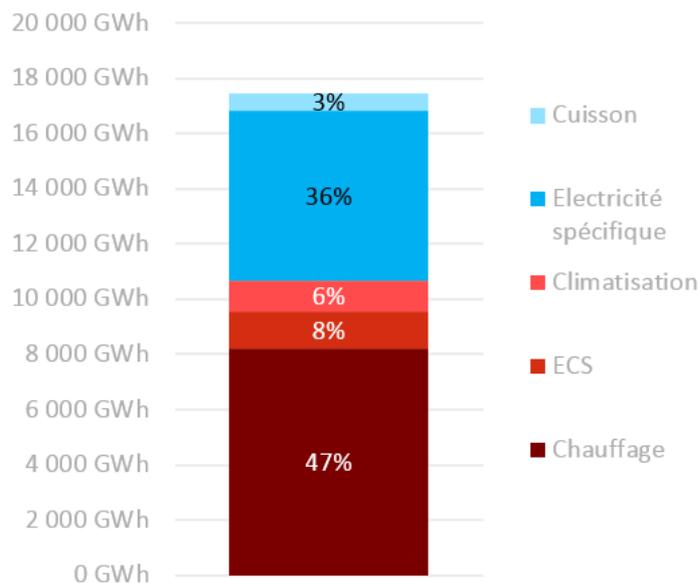


La moitié de la consommation énergétique du parc porte sur le chauffage

La consommation totale d'énergie du parc tertiaire est estimée à 17 500 GWh/an. Le chauffage représente près de la moitié de cette consommation régionale (47%). La consommation d'énergie destinée à l'électricité spécifique est également un facteur important dans le secteur tertiaire (36%).

La climatisation, qui a pu être distinguée de l'électricité spécifique, représente seulement 6% des consommations du parc. Ainsi, si 61% de la surface du parc est climatisée, le recours à cette climatisation est partielle et concerne les périodes limitées de chaleurs estivales.

Répartition de la consommation d'énergie par usage (en Gwh/an)



Les consommations liées à la cuisson et à l'électricité spécifique ne sont pas ou quasiment pas impactées par des travaux de rénovation énergétique. Elle sont essentiellement atténuables par des politiques nationales d'évolution des normes énergétiques.

L'enjeu dans le cadre d'une stratégie territoriale d'efficacité énergétique se situe dans les **consommations atténuables par la rénovation énergétiques (CARE)** : il s'agit des postes chauffage, ECS et climatisation, dont la consommation peut être atténuée par des travaux d'isolation, de changement d'équipement ou éventuellement de sensibilisation sur le comportement des usagers.

Ces consommations CARE représentent **61% de la consommation totale**.

à retenir

17 500 GWh consommés dans l'ensemble du parc

8 200 GWh liés au chauffage (**47% du parc tertiaire**)

11 000 GWh de consommations atténuables par la rénovation énergétique (CARE)

Le bilan énergétique du parc tertiaire

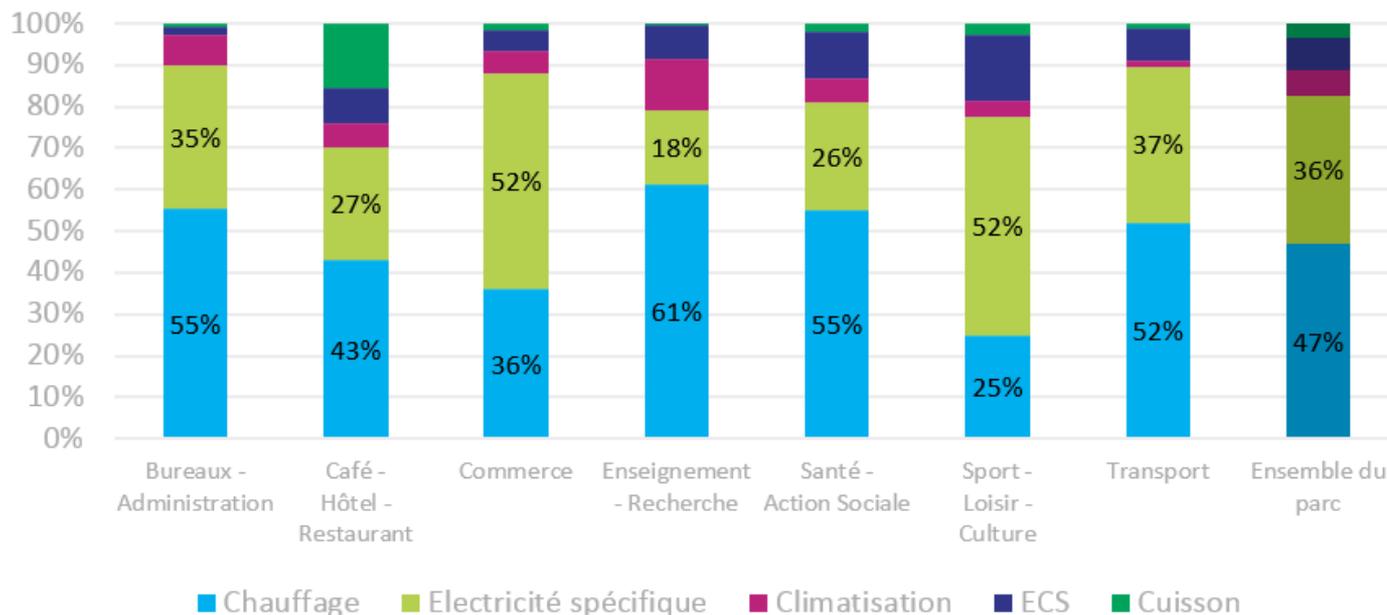
La consommation par usage



Des usages de l'énergie qui varient assez logiquement selon les branches

Les usages varient fortement selon les branches d'activité car les besoins de consommation peuvent être très différents. Ainsi, la branche « Enseignement-Recherche » est celle qui consomme proportionnellement le plus d'énergie pour le chauffage (61%). La branche « Café-Hôtel-Restaurant » consomme 16% de son énergie pour la cuisson (contre 3% pour l'ensemble du parc). La branche « Sport-Loisir-Culture » et le commerce se démarquent par une consommation d'énergie majoritairement consacrée à l'électricité spécifique (52%). Pour le commerce il s'agit d'alimenter les réfrigérateurs, chambres froides... Pour le sport-loisir-culture, il peut s'agir de consommations importantes pour l'éclairage, la sonorisation... rapportée à des surfaces bâties limitées (vestiaires, stade...).

Structure de la consommation d'énergie par usage selon la branche (en %)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

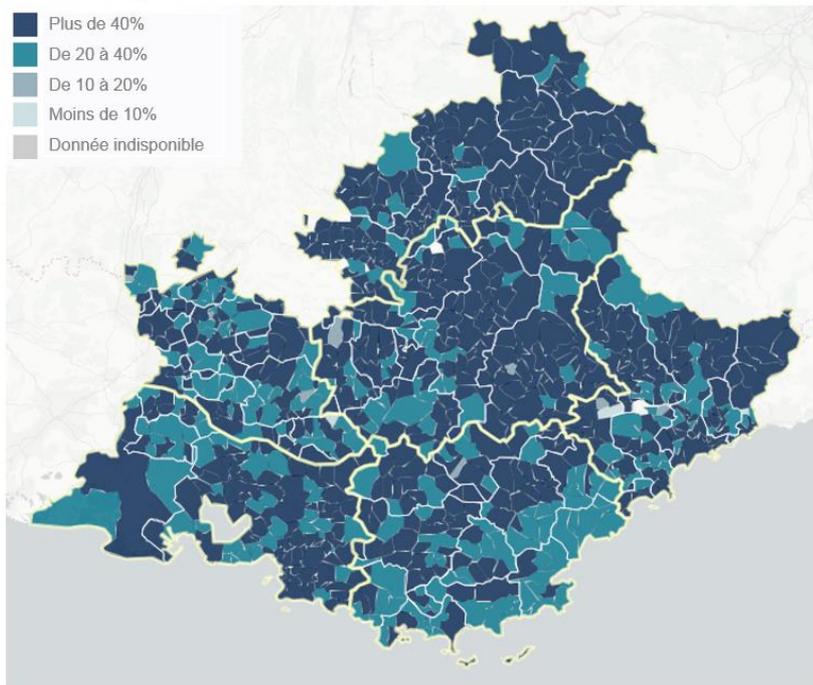
La consommation par usage dans les territoires



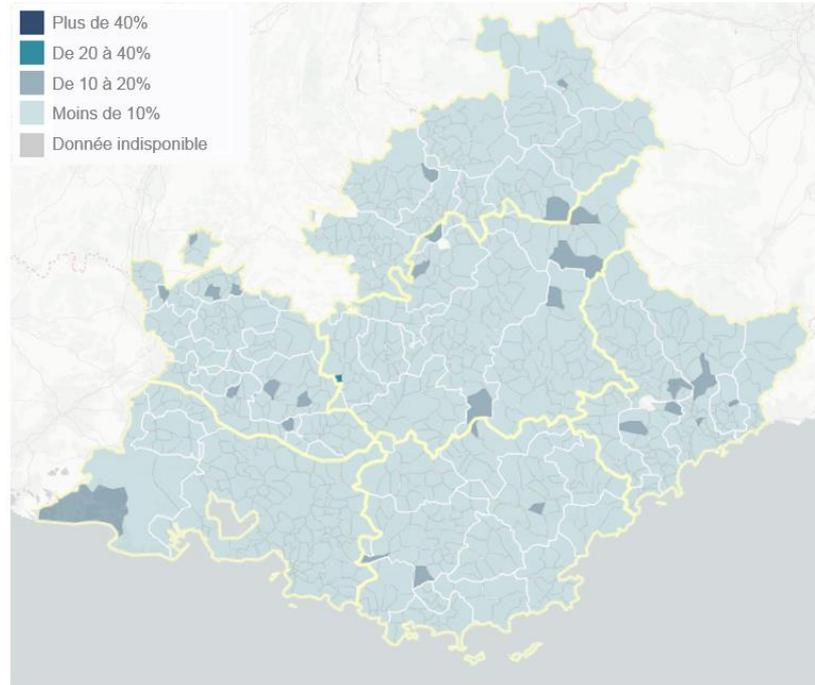
Le chauffage premier poste de consommation dans presque tous les territoires

La part du chauffage dans la consommation totale est élevée dans toute la région, particulièrement dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes Alpes.

Part du chauffage dans la consommation totale (en %)



Part de la cuisson dans la consommation totale (en %)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

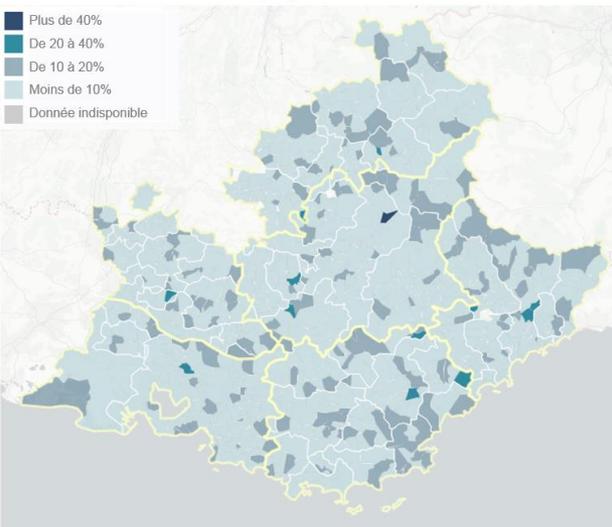
La consommation par usage dans les territoires



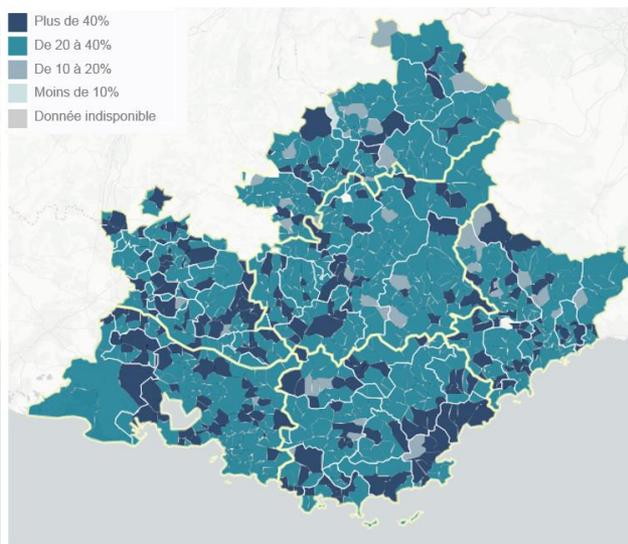
Le chauffage premier poste de consommation dans presque tous les territoires

Dans certains territoires, notamment le littoral varois, l'électricité spécifique représente une consommation supérieure au chauffage.

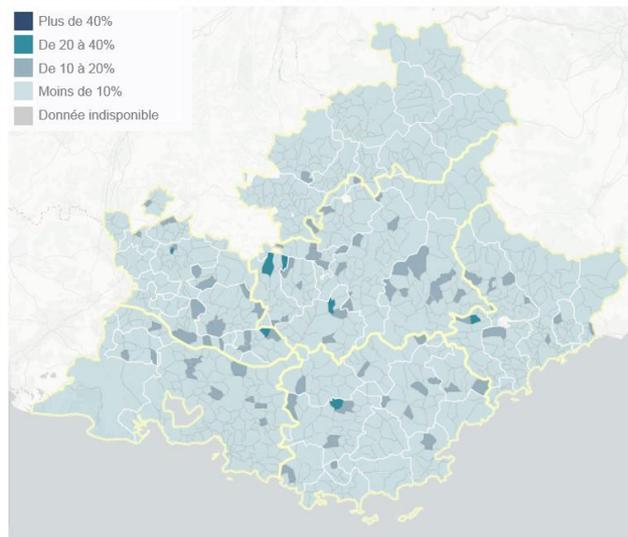
Part de l'ECS dans la consommation totale (en %)



Part de l'électricité spécifique dans la consommation totale (en %)



Part de la climatisation dans la consommation totale (en %)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

Les consommations par branche et sous-branche



Les consommations unitaires de chauffage ont un poids globalement important

Dans la région, les locaux tertiaires consomment en moyenne 241 kWh/m².an dont 113 kWh/m².an pour le chauffage.

La consommation unitaire est la plus faible dans la branche « Enseignement-recherche » (114 kWh/m².an) et la plus élevée dans la branche « Sport-Loisir-Culture » avec 481 kWh/m².an (en particulier dans la sous-branche « sport »). Toutefois dans cette branche « Sport-Loisir-Culture », la consommation unitaire importante n'est pas particulièrement liée au chauffage ; en effet, la consommation unitaire de chauffage est semblable à celle des autres branches.

La consommation unitaire de chauffage est la plus élevée dans la sous-branche « Hôpital ».

C'est dans la branche « Enseignement primaire » que le poids du chauffage dans la consommation unitaire totale est le plus élevé (66%).

Rappel : Les consommations sont calculées en énergie finale. Les consommations unitaires ne sont donc pas comparables avec les tranches du Diagnostic de Performance Energétique (DPE) exprimée en consommation d'énergie primaire.

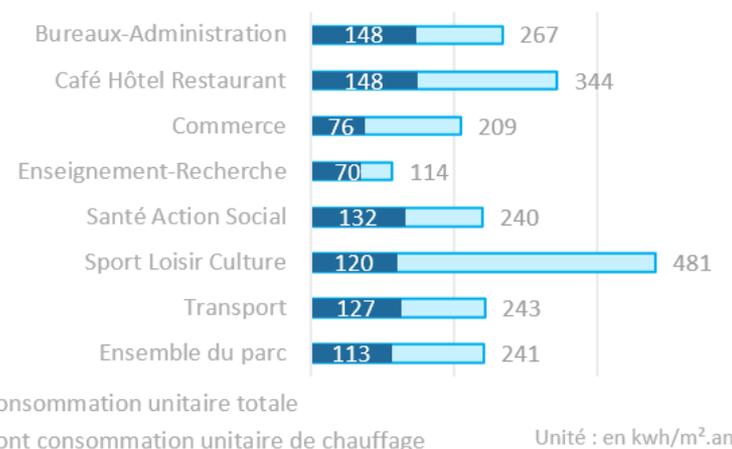
Consommation unitaire d'énergie (dont chauffage) par sous-branche

Branche	Sous-branche	Conso totale	Conso. unitaire de chauffage	Conso. unitaire totale	Poids du chauffage dans la conso.
Bureaux-Administratio	Bureaux	3 474	147	266	55%
	Administration	1 192	150	271	55%
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	292	135	308	44%
	Hôtellerie Restaurant	394	153	332	46%
Commerce	Restaurant	1 868	150	353	42%
	Commerce	1 595	74	228	33%
Enseignement-Recherche	Entrepot	902	77	182	42%
	Enseignement primaire	885	78	117	66%
Enseignement-Recherche	Enseignement secondaire	804	61	107	57%
	Enseignement supérieur et recherche	128	80	146	55%
	Autres enseignements	4	53	100	53%
Santé - Action sociale	Cabinet medical	488	109	194	56%
	Hopital	1 545	161	304	53%
	Autres hébergements et services	647	106	181	58%
Sport Loisir Culture	Culture	224	112	211	53%
	Equipement collectif	17	103	181	57%
	Loisir	128	112	275	41%
Transport	Sport	2 083	125	600	21%
	Transport routier	709	130	246	53%
Ensemble du parc	Autres transports (aérien, ferroviaire, marit)	77	102	218	47%
		17 456	113	241	47%

Unité : en Gwh/an

en kwh/m².an

Consommation unitaire d'énergie (dont chauffage) selon la branche (en Gwh/an.m²)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

La consommation par branche et sous branche



Les consommations unitaires de chauffage ont un poids globalement important

Consommation unitaire (dont chauffage) dans le secteur privé

Branche	Sous-branche	Consommation totale	Consommation unitaire de chauffage	Consommation unitaire totale	Part chauffage
Bureaux-Administration	Bureaux	3 419 993 161	147	266	55%
	Administratio	9 818 794	120	243	49%
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine,	289 180 123	135	308	44%
	Hôtellerie	393 743 016	153	332	46%
	Restaurant	1 868 417 586	150	353	42%
Commerce	Commerce	1 594 973 282	74	228	33%
	Entrepôt	901 971 428	77	182	42%
Enseignement-Recherche	Enseignement	57 046 995	81	121	67%
	Enseignement	49 707 164	61	107	57%
	Enseignement	16 647 530	78	140	56%
	Autres enseig	4 016 045	53	100	53%
Santé - Action sociale	Cabinet medic	483 910 017	109	193	56%
	Hopital	67 885 044	166	308	54%
	Autres héberg	537 411 244	104	180	58%
Sport Loisir Culture	Culture	128 613 971	103	208	50%
	Equipement c	17 273 671	103	181	57%
	Loisir	18 167 471	108	247	44%
Sport	Sport	524 612 643	125	580	22%
	Transport rou	707 972 941	130	246	53%
Transport	Autres (aérier	75 364 047	102	218	47%
	Total	11 166 726 173	118	254	47%

En kWh/an En kWh/m².an

Consommation unitaire (dont chauffage) dans le secteur public

Branche	Sous-branche	Consommation totale	Consommation unitaire de chauffage	Consommation unitaire totale	Part chauffage
Bureaux-Administration	Bureaux	54 165 071	153	271	57%
	Administratio	480 495 519	135	258	53%
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine,	2 634 787	137	301	45%
	Hôtellerie	-	-	-	
	Restaurant	-	-	-	
Commerce	Commerce	7 448	59	186	31%
	Entrepôt	269 626	43	143	30%
Enseignement-Recherche	Enseignement	612 894 819	77	117	66%
	Enseignement	418 937 821	62	108	58%
	Enseignement	20 976 857	89	149	60%
	Autres enseig	-	-	1	
Santé - Action sociale	Cabinet medic	3 960 599	112	185	60%
	Hopital	42 936 656	131	217	60%
	Autres héberg	109 360 850	114	189	60%
Sport Loisir Culture	Culture	95 654 807	124	215	58%
	Equipement c	25 339	136	215	63%
	Loisir	109 553 211	113	280	40%
Sport	Sport	1 558 206 617	125	606	21%
	Transport rou	668 431	157	277	57%
Transport	Autres (aérier	1 152 021	82	195	42%
	Total	3 511 900 478	94	226	41%

En kWh/an En kWh/m².an

Le bilan énergétique du parc tertiaire

Une première vision du potentiel d'économie d'énergie



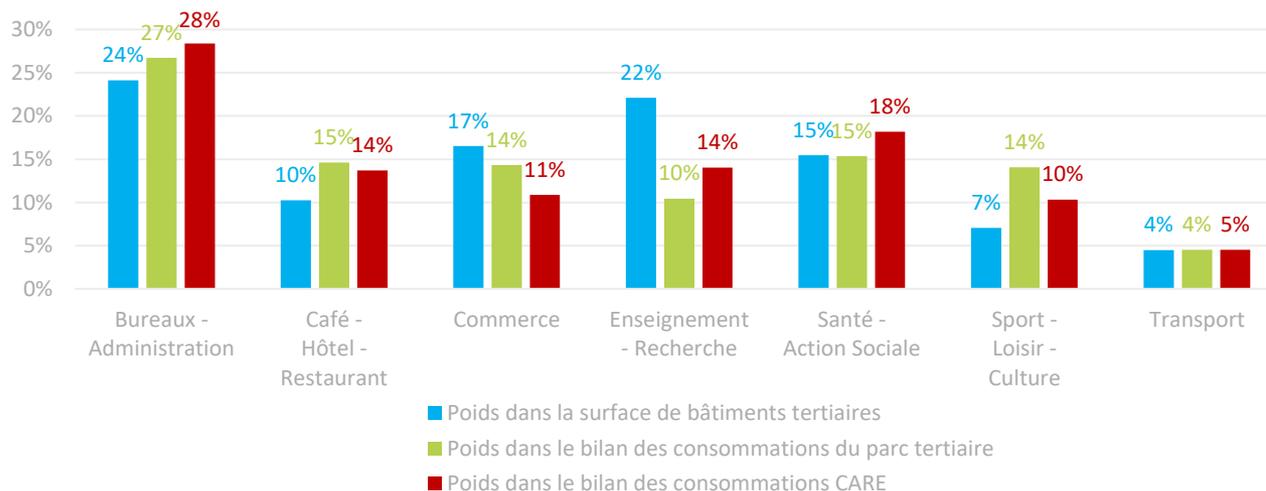
Les poids relatifs – indicateur pertinent de gisement

Du fait de consommations énergétiques qui varient selon les branches d'activité, le poids relatif de chaque branche en termes de consommation d'énergie diffère de son poids en termes de surface de bâtiment.

La branche « Enseignement-recherche » pèse relativement peu dans le bilan de consommation global (10%) alors que cette branche représente 22% de la surface du parc. En effet, elle comprend un nombre important de grand bâtiments à l'occupation partielle.

A l'inverse, la branche « Sport, Culture et Loisir » pèse deux fois plus en consommation qu'en surface (14% contre 7%, mais 10% si l'on considère uniquement les consommations atténuables CARE). Certains petits bâtiments, destinés au sport notamment, ont des surfaces limitées mais des consommations très élevées en chauffage, en eau chaude sanitaire et surtout en électricité spécifique (éclairage...).

Poids relatifs par branche d'activité



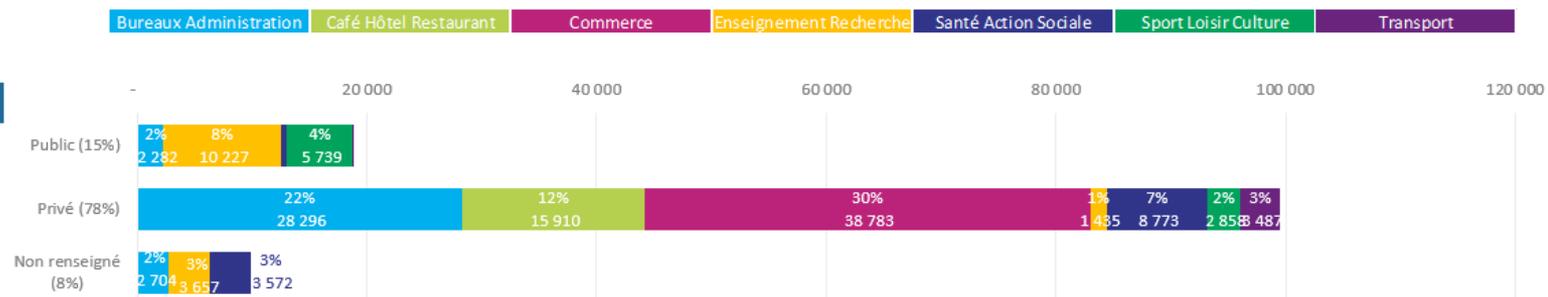


Les bureaux et administrations : premier gisement d'économie d'énergie

Ensemble du parc de locaux tertiaires

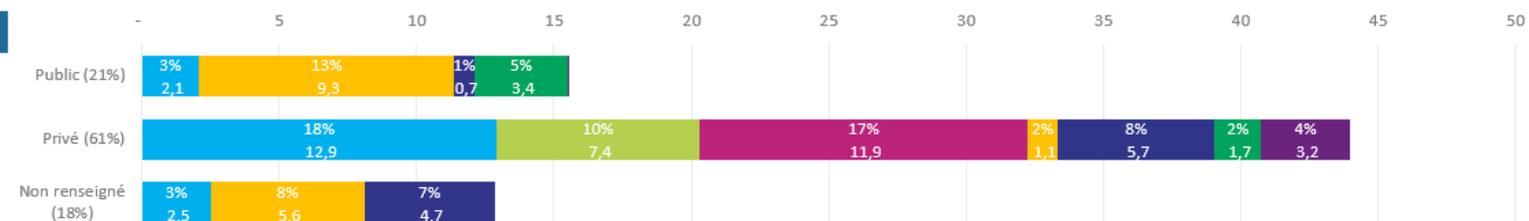
En nombre de bâtiments

128 280 bâtiments



En surface chauffée (millions de m²)

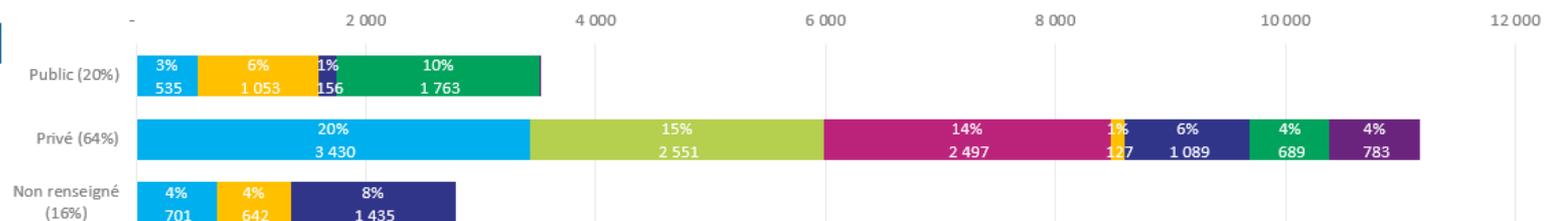
72 millions de m²



En consommation totale d'énergie

(en GWhEF/an)

17 450 GWh/an



Clé de lecture : le parc « Bureaux-Administration » privé représente 22% des bâtiments tertiaires (28 296 bâtiments) et 18% de la surface tertiaire chauffée (12,9 millions de m²). Il consomme 20% de la consommation énergétique du parc tertiaire (3 430 GWh/an).

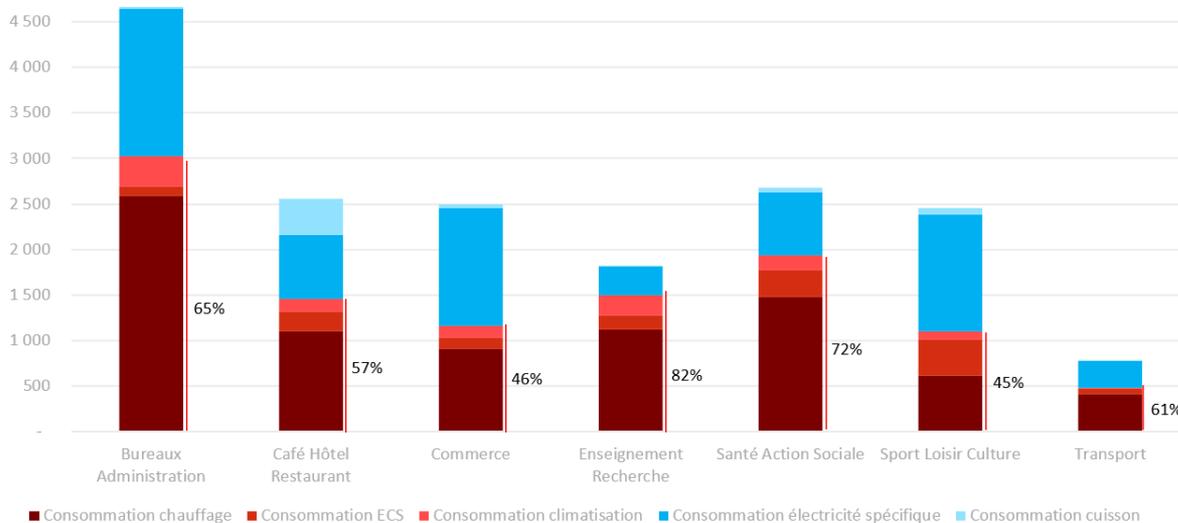
Le bilan énergétique du parc tertiaire

Une première vision du potentiel d'économie d'énergie par branche

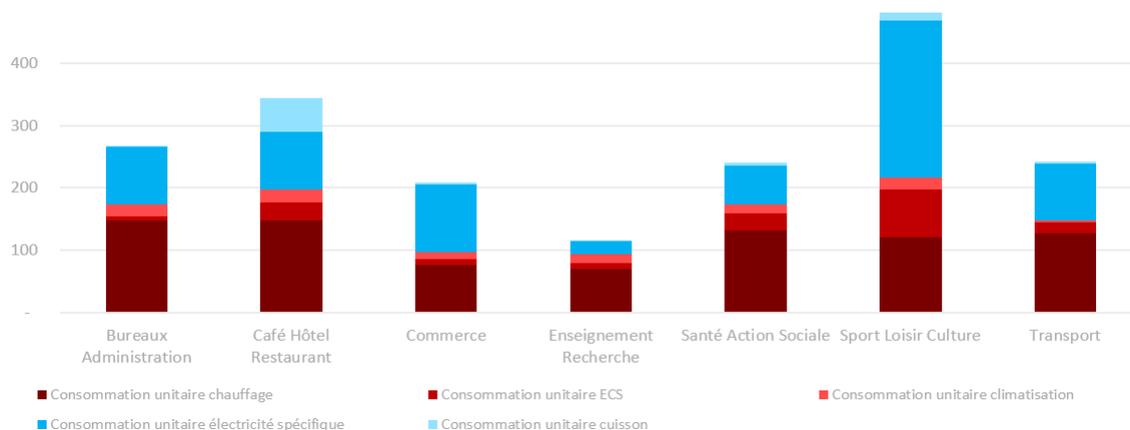


Les bureaux et administrations : premier gisement d'économie d'énergie

Répartition de la consommation par usage selon la branche (en Gwh/an)



Répartition de la consommation unitaire par usage selon la branche (en Gwh/m².an)



Qu'il s'agisse de consommation énergétique totale ou de consommation atténuable par la rénovation énergétique (CARE), la branche « bureaux – administration » arrive en tête. Cette branche constitue donc le premier gisement d'économie d'énergie. Arrive ensuite les branches « santé-action sociale » et « enseignement – recherche ». Pour cette dernière, la consommation totale est relativement limitée mais constituée principalement de consommations CARE (82%). De plus, il s'agit de surfaces importantes, ce qui explique la consommation surfacique limitée.

A l'inverse, la branche « sport – loisir – culture » présente la consommation surfacique moyenne la plus élevée (plus de 450 GWh/m²/an) mais il s'agit souvent de petites surfaces et de consommations qui ne seront pas impactées par des travaux de rénovation énergétique. Ce gisement est donc relativement limité.

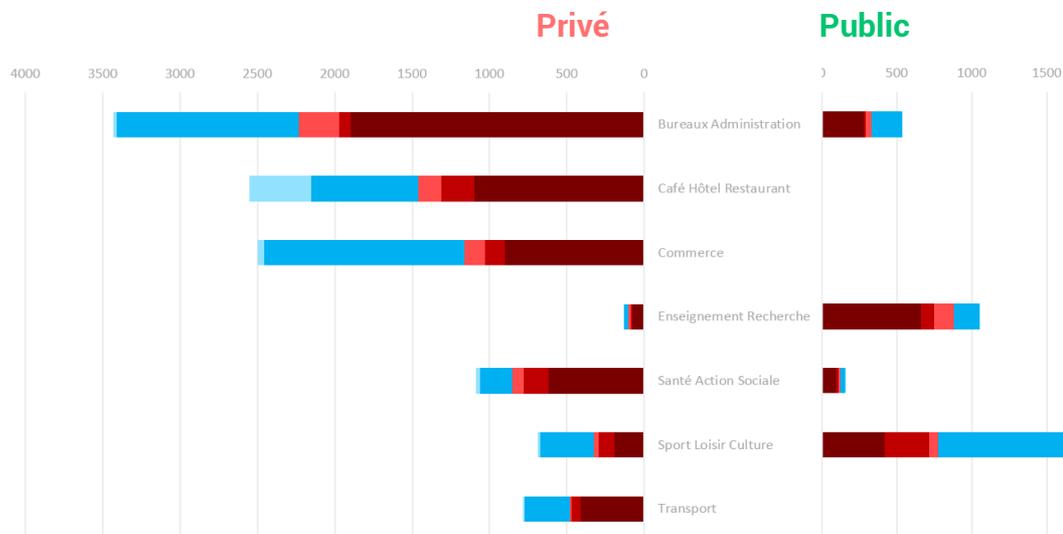
Le bilan énergétique du parc tertiaire

Une première vision du potentiel d'économie d'énergie par branche



Le secteur privé très consommateur dans les bureaux

Répartition de la consommation par branche selon l'usage et le secteur (en Gwh/an)

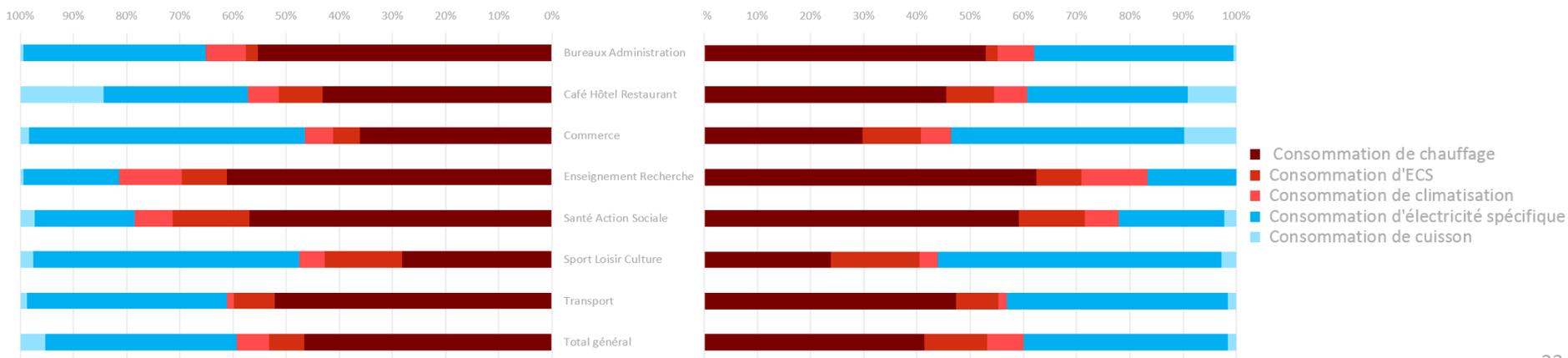


Le secteur privé est très consommateur dans les branches « Bureaux-Administrations », « Café, Hôtel, Restaurant » et « Commerce », du fait de surfaces importantes notamment.

Car en proportion, les consommations CARE sont les plus importantes dans les branches « Enseignement-Recherche » et « Santé, Action Sociale » (respectivement 82% et 78%).

Pour le secteur public, c'est dans la branche « Enseignement-Recherche » que les consommations sont les plus importantes (plus de 800 Gwh/an). Dans cette branche, les consommations CARE représentent 83% de la consommation totale.

Structure de la consommation par branche selon l'usage et le secteur (en Gwh/an)

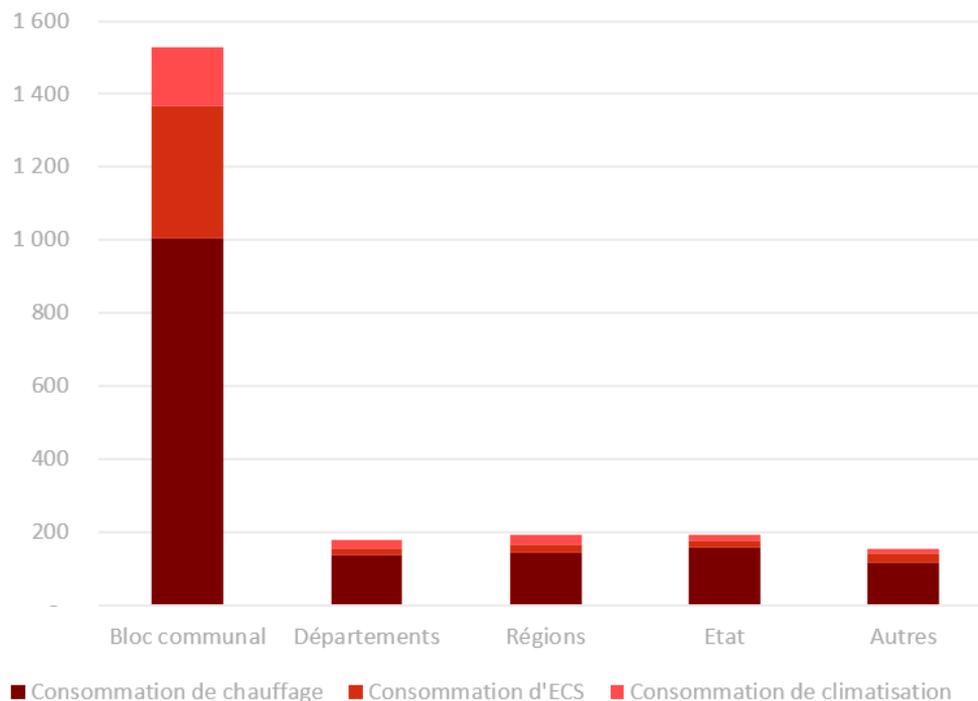




Le bloc communal prépondérant dans la consommation du secteur public

Alors que les bâtiments des départements, de la Région ou de l'Etat ne dépassent pas 200 Gwh/an chacun en consommation atténuable par la rénovation énergétique, le bloc communal atteint plus de 1 500 Gwh. Cela confirme qu'avec un grand nombre de bâtiments, les communes et intercommunalités gèrent donc le principal gisement d'économie d'énergie du secteur public.

Répartition de la consommation d'énergie (CARE) par usage selon l'occupant dans le secteur public (en Gwh/an)



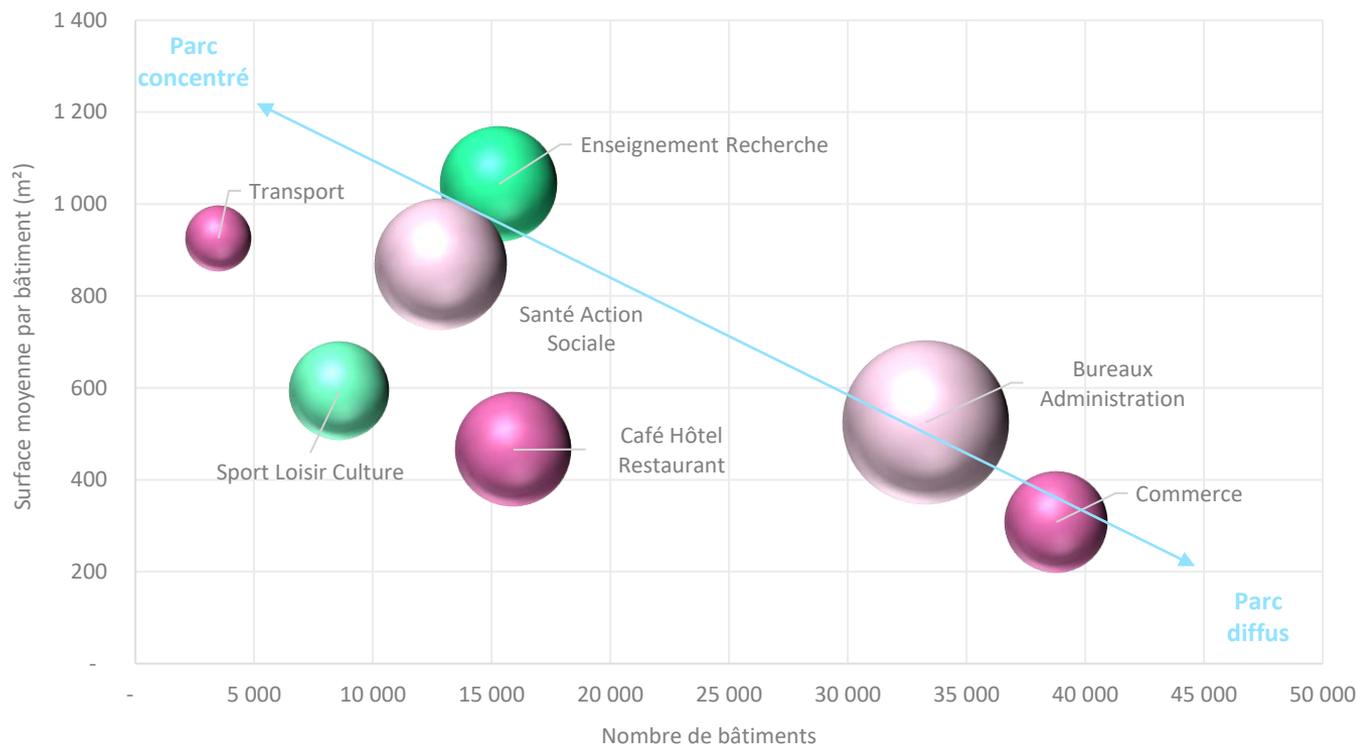
à retenir

**1 500 Gwh
CARE**
consommés
annuellement
dans les
bâtiments du
bloc communal



La branche bureaux et administrations : principal gisement d'économie d'énergie

Répartition de la consommation CARE par branche et selon les caractéristiques moyennes des bâtiments de la branche (en Gwh/an)



Majoritairement public (vert) / Majoritairement privé (rose)

Bulles proportionnelles à la consommation CARE des bâtiments de la branche

Clé de lecture : les bâtiments de la branche « Enseignement-recherche » constituent l'un des gisements les plus importants de consommations atténuables par de la rénovation énergétique (chauffage, ECS, Climatisation). Ce parc se constitue de peu de bâtiments mais de grande taille, il s'agit d'un parc relativement concentré et donc plus facile à mobiliser. Il est géré majoritairement par des structures publiques.

à retenir

1^{er} gisement d'économie d'énergie :

La branche Bureaux et administration (mais un parc très diffus)

Des gisements un peu plus réduits mais plus facilement mobilisables :

Santé et action sociale

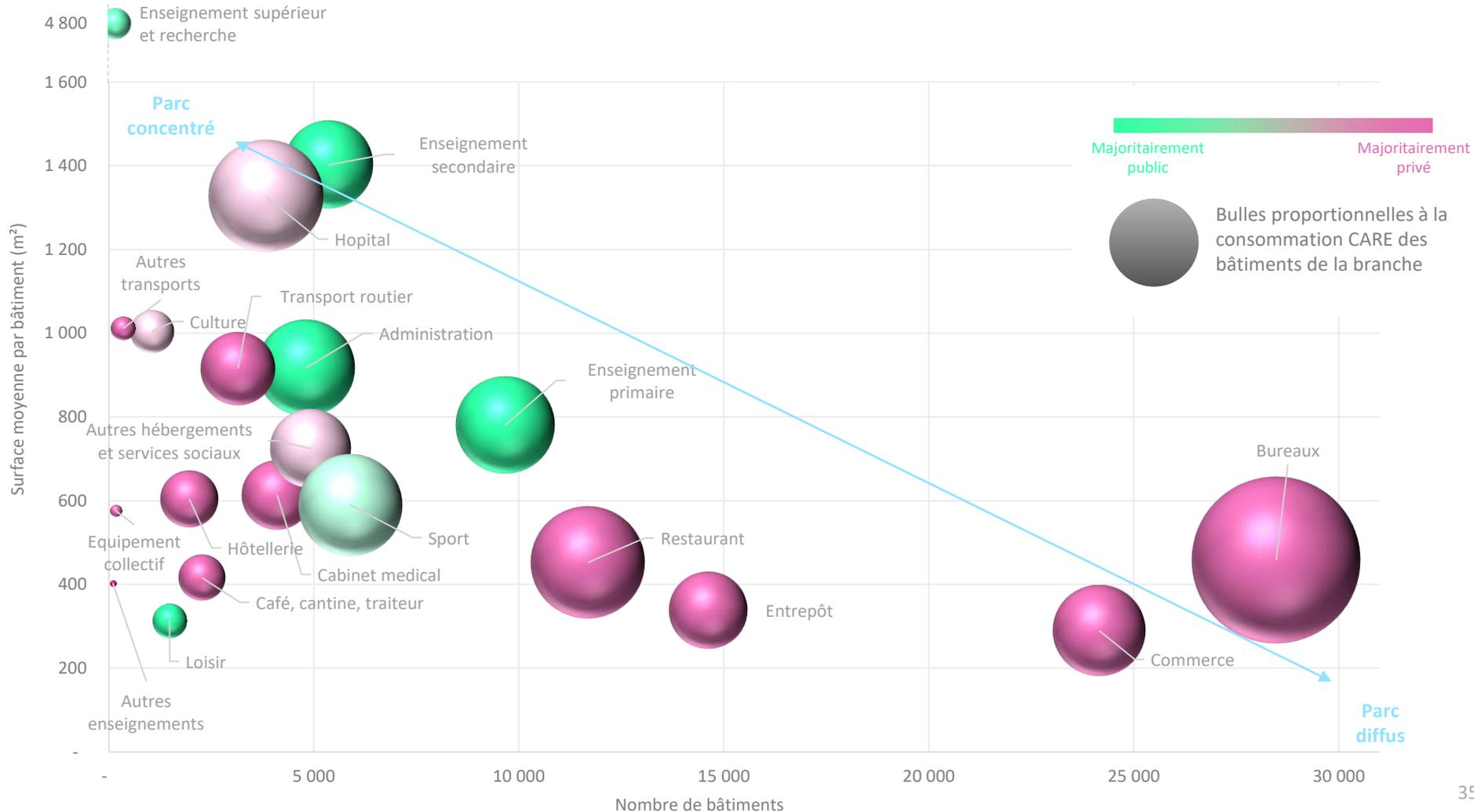
et

Enseignement et recherche (parc concentré)



Le parc public : un gisement plus facilement mobilisable ?

Répartition de la consommation CARE par sous-branche et selon les caractéristiques moyennes des bâtiments de la sous-branche (en Gwh/an)





Le parc public : un gisement plus facilement mobilisable ?

L'analyse graphique de la page précédente permet d'identifier les sous-branches présentant des consommations CARE élevées en fonction de la concentration du parc.

Quels gestionnaires de parc sont concernés ?

Les parcs très concentrés et assez consommateurs

- **L'Etat** : pour les bâtiments d'enseignement supérieur (extrêmement concentrés), une partie des administrations et les hôpitaux publics.
- **Les Départements et la Région** : pour l'enseignement secondaire principalement. Ce parc n'est pas très consommateur d'énergie, mais pourrait être facilement mobilisable (surface importante, occupation partielle, gestionnaire unique...).
- **Les gestionnaires d'hôpitaux privés**

Les parcs moyennement concentrés et assez consommateurs

- **Les communes et intercommunalités** : qui gèrent notamment les bâtiments de l'enseignement primaire, une partie des administrations et une grande partie des équipements sportifs.

Les parcs très diffus mais très consommateurs

- **Les gestionnaires de locaux privés à usage de bureaux, commerces et restaurants** : il s'agit des sous-branches où les gisements d'économie d'énergie sont les plus grands. Mais ces parcs, constitués de très nombreux bâtiments de petite taille seront difficiles à mobiliser.

Les autres sous-branches présentent moins d'enjeu stratégique, les surfaces ou les consommations atténuables en jeu sont beaucoup plus limitées.

Au-delà de cette analyse des gisements, l'enjeu est de repérer spécifiquement les bâtiments sur lesquels des travaux de rénovation énergétique auront le plus d'impact en termes d'économie pour le bilan énergétique régional. Plusieurs indicateurs potentiels de repérage des bâtiments sont étudiés (étiquette énergétique, ancienneté du bâtiment, surface bâti) pour en mesurer leur pertinence.

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques

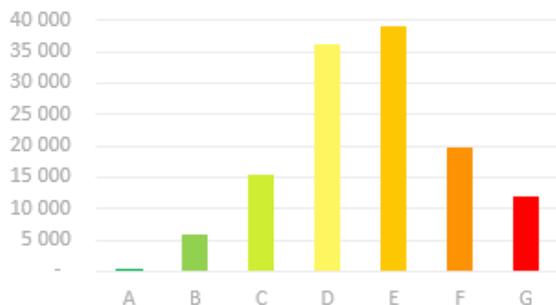


25% de bâtiments en étiquette énergétique F et G

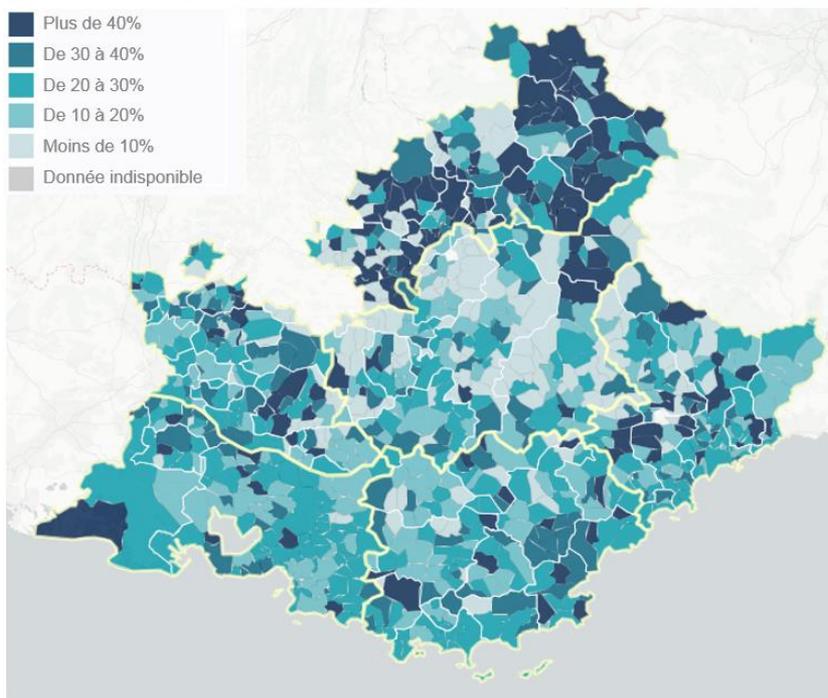
Environ 20 000 bâtiments sont très peu consommateurs (en étiquette A, B ou C) alors que 31 500 bâtiments sont considérés comme des passoires énergétiques (en étiquette F ou G). Les étiquettes énergétiques D et E sont les plus représentées dans le parc tertiaire de la région.

Plus de la moitié des bâtiments du secteur public sont peu consommateurs (principalement en étiquette B ou C), alors que c'est le cas pour moins de 10% des bâtiments du secteur privé. A l'inverse, 27% des bâtiments du secteur privé présentent une étiquette F ou G, contre 22% dans le secteur public. On trouve cependant beaucoup de bâtiments en étiquette G dans le secteur public (16%).

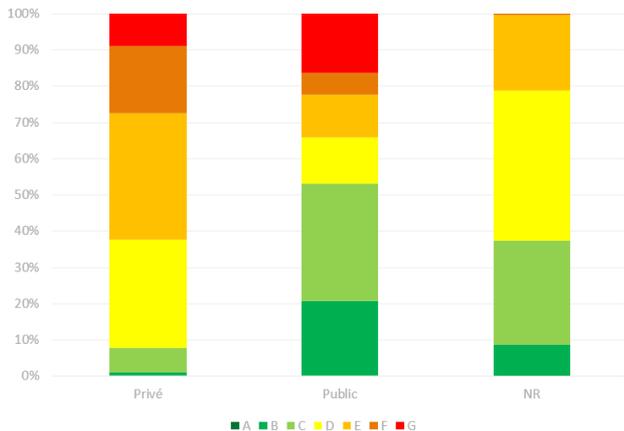
Répartition des bâtiments par étiquette énergétique (en nombre de bâtiments)



Part en étiquette F ou G (en % du nombre de bâtiments)



Structure des bâtiments par étiquette énergétique selon leur secteur (en %)



à retenir

128 000
bâtiments
dont :

31 500 en
étiquette F
ou G (25%)

En élargissant à
l'ensemble des
logements
énergivores :
70 500 en
étiquette E, F
ou G (55%)

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques

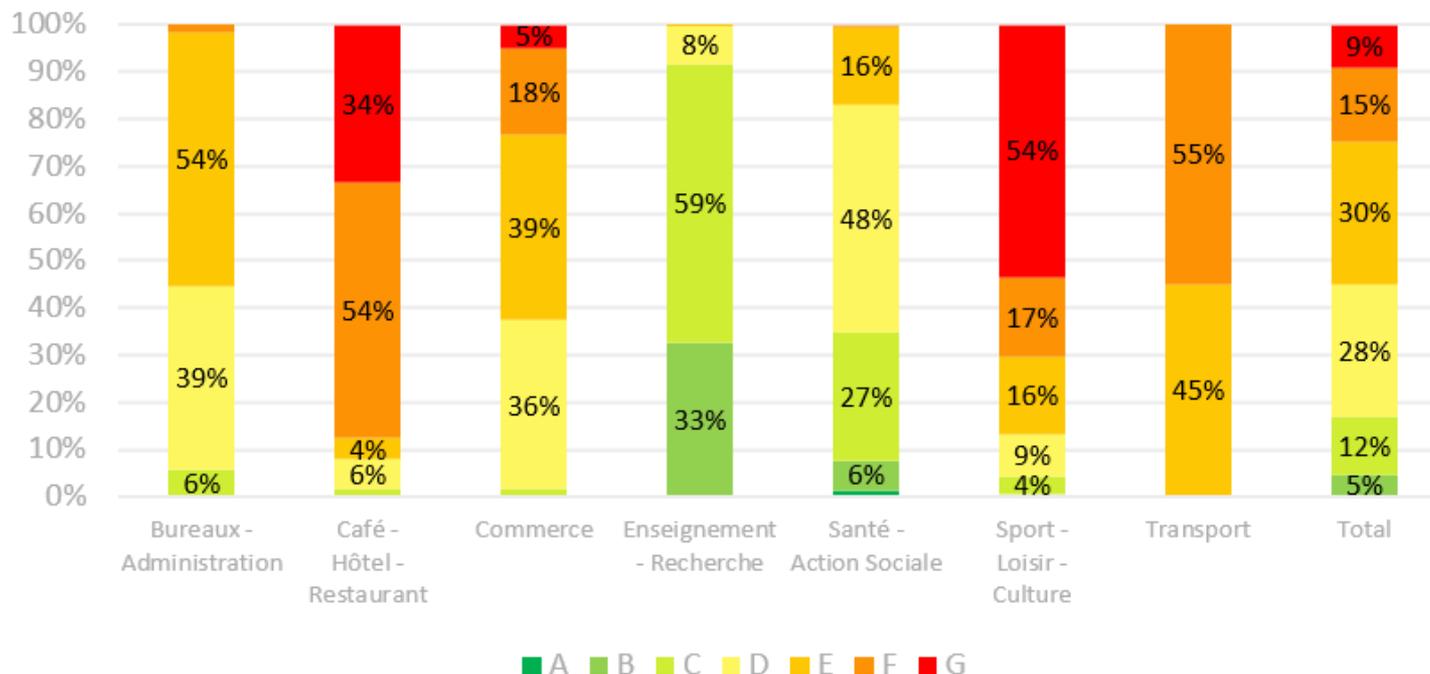


Deux branches concentrent les passoires thermiques

Les branches « Café, Hôtel, Restaurant » et « Sport, Loisir, Culture » ont un taux d'étiquette F ou G bien supérieur aux autres branches (respectivement 88% et 71%).

C'est dans la branche « Enseignement-Recherche » qu'il est le moins élevé. En effet, les bâtiments de la branche « enseignement-recherche » présentent de très bonnes étiquettes énergétiques (92% en étiquette B ou C). Cela s'explique notamment par un temps d'occupation limité des bâtiments, ce qui atténue la consommation moyenne sur l'année.

Structure de la répartition des bâtiments par étiquette énergétique selon la branche (en %)



à retenir

Près de
14 000
bâtiments en
étiquette F
ou G (**88%**)
dans la
branche Café,
Hôtel,
Restaurant

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques



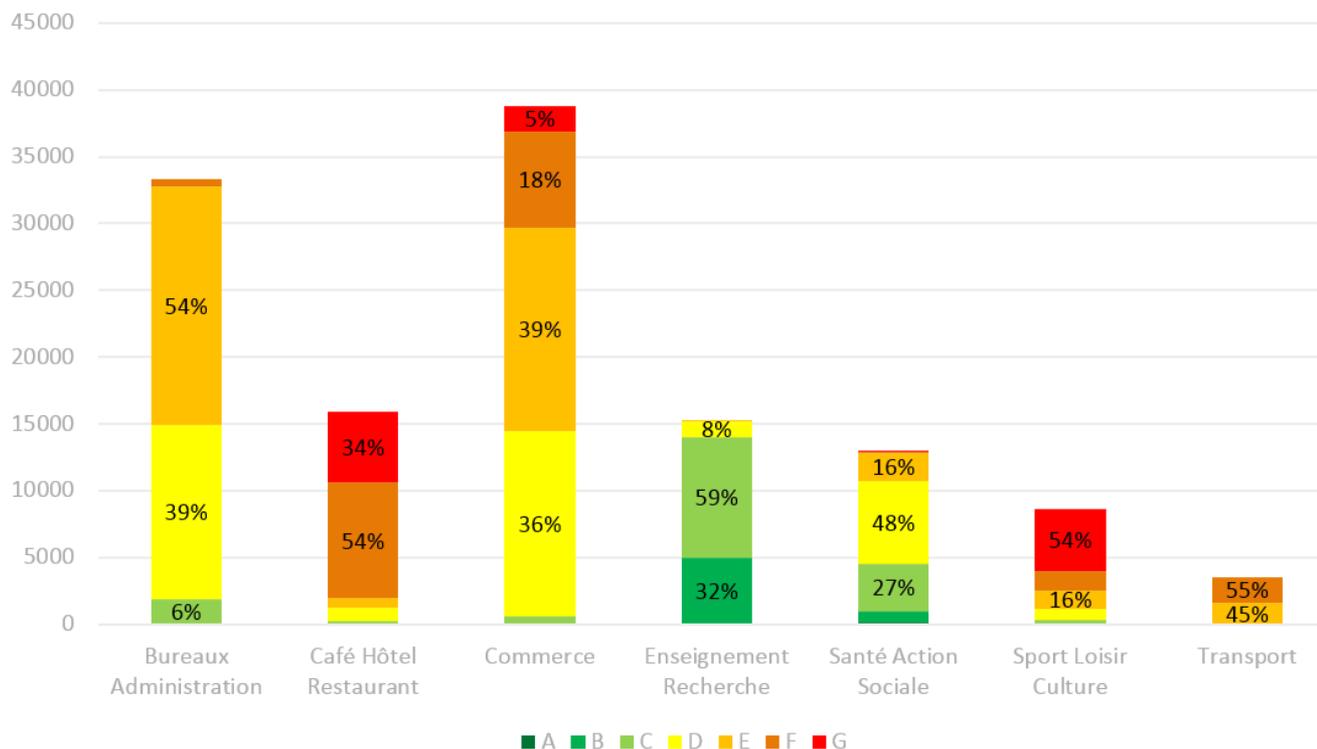
Bureaux et commerces : beaucoup de bâtiments, peu de bonnes étiquettes énergétiques

Les branches « Bureaux-Administration » et « Commerce » concentrent le plus de bâtiments. Leurs étiquettes énergétiques classées C ou mieux sont rares : respectivement 6% et 2%.

Les volumes importants de passoires thermiques se trouvent dans la branche « café-hôtel-restaurant », « commerce » et « Sport-loisir-culture ».

Dans la branche « Transport », on retrouve finalement peu de passoires thermiques car globalement peu de bâtiments.

Nombre de bâtiments par étiquette énergétique selon la branche



Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques



Une répartition des étiquettes énergétiques différente selon les branches

Les étiquettes énergétiques F et G ont une part importante dans les sous-branches « Café, Cantine, Traiteur », « Restaurant », « Sport », « Culture », « Loisir » et « Transport routier ».

Au sein de la branche « Café, Hôtel, Restaurant », la sous-branche « Hôtellerie » présente peu de passoires thermiques (3% des bâtiments).

Répartition du nombre de bâtiments par étiquette énergétique selon la sous-branche

Branche	Sous-branche	A	B	C	D	E	F	G
Bureaux-Administration	Bureaux	-	12	1 557	10 985	15 511	411	-
	Administration	-	-	309	2 009	2 348	139	-
Café-Hôtel-Restaurant	Café, cantine, traiteur	-	-	-	-	37	1 960	280
	Hôtellerie	-	-	229	1 019	655	57	-
	Restaurant	-	-	-	-	14	6 605	5 068
Commerce	Commerce	-	-	234	7 286	9 573	5 586	1 480
	Entrepot	-	-	326	6 618	5 682	1 574	431
Enseignement-Recherche	Enseignement primaire	1	3 463	5 462	719	25	-	-
	Enseignement secondaire	-	1 512	3 399	456	-	-	-
	Enseignement supérieur	-	4	119	59	1	-	-
Santé - Action sociale	Cabinet médical	-	-	1 070	1 989	1 004	33	11
	Hopital	-	-	222	2 730	881	-	-
	Autres hébergements	174	811	2 207	1 500	229	10	1
Sport Loisir Culture	Culture	-	-	16	146	291	286	320
	Equipement collectif	-	15	102	18	31	-	-
	Loisir	-	-	33	182	365	517	383
	Sport	-	13	184	426	713	653	3 902
Transport	Transport routier	-	-	-	-	1 409	1 740	-
	Autres transports (aérien, maritime, ferroviaire)	-	-	-	-	166	181	-
Ensemble du parc		175	5 830	15 468	36 144	38 935	19 752	11 877

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques



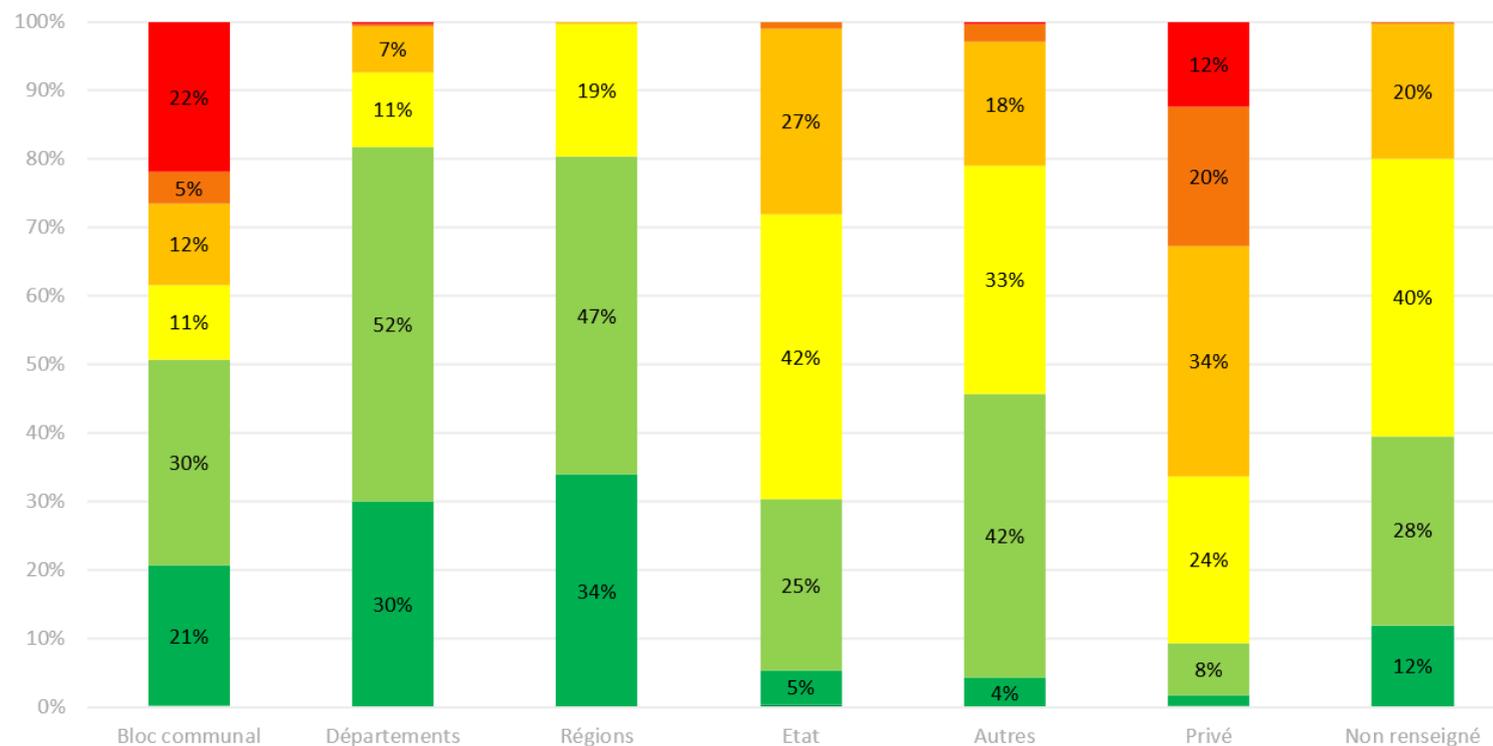
Le bloc communal et le secteur privé : acteurs clés de la rénovation énergétique

Les passoires thermiques se retrouvent quasiment uniquement dans les parcs gérés par le bloc communal (27% des bâtiments) d'une part, et le parc du secteur privé d'autre part (22% des bâtiments).

Les surfaces de bâtiments appartenant aux Départements, à la Région et à l'Etat ne présentent quasiment pas de passoires thermiques.

Toutefois, les bâtiments en étiquettes D et E peuvent également être des gisements intéressants d'économie d'énergie pour tous ces acteurs.

Répartition des surfaces par étiquette énergétique selon le statut de l'occupant (en %)



à retenir

Le **secteur privé** et le **bloc communal** sont les gestionnaires du parc énergivore

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques



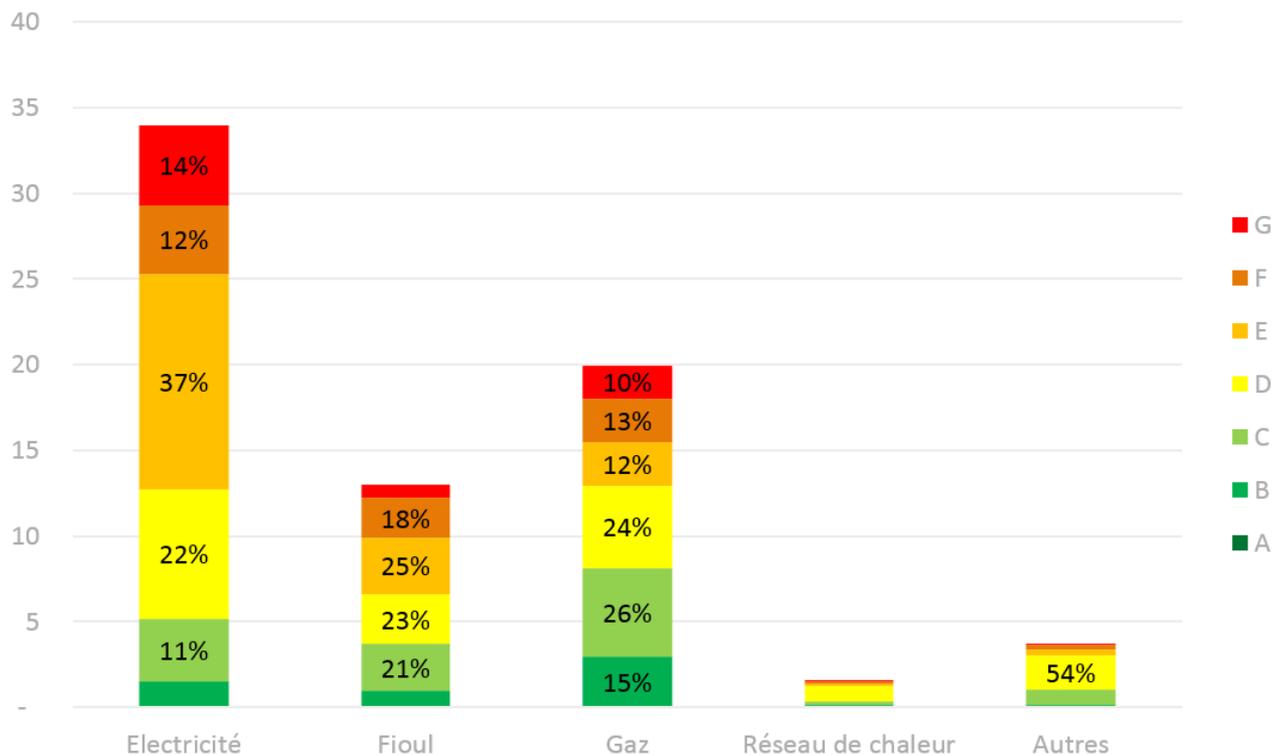
Plus d'un quart des bâtiments chauffés à l'électricité en étiquette F ou G

Parmi les bâtiments chauffés à l'électricité, 25% de la surface est en étiquette F ou G. Ce taux passe à 63% si l'on prend en compte les étiquettes E.

Le taux d'étiquettes F et G est similaire pour les bâtiment chauffés au fioul (24%) et au gaz (23%). Il est plus faible pour les bâtiment chauffés par des réseaux de chaleur (12%).

En termes de consommation d'énergie finale, il n'y a pas plus d'enjeu sur les bâtiments chauffés au fioul. L'enjeu se situe plutôt sur l'impact écologique de cette source d'énergie et sur l'indépendance énergétique de la région.

Répartition de la surface par étiquette énergétique selon l'énergie de chauffage (en millions de m²)



à retenir

13 millions de m² chauffés au fioul dont un quart sont des passoires thermiques

Le bilan énergétique du parc tertiaire

L'enjeu des passoires énergétiques



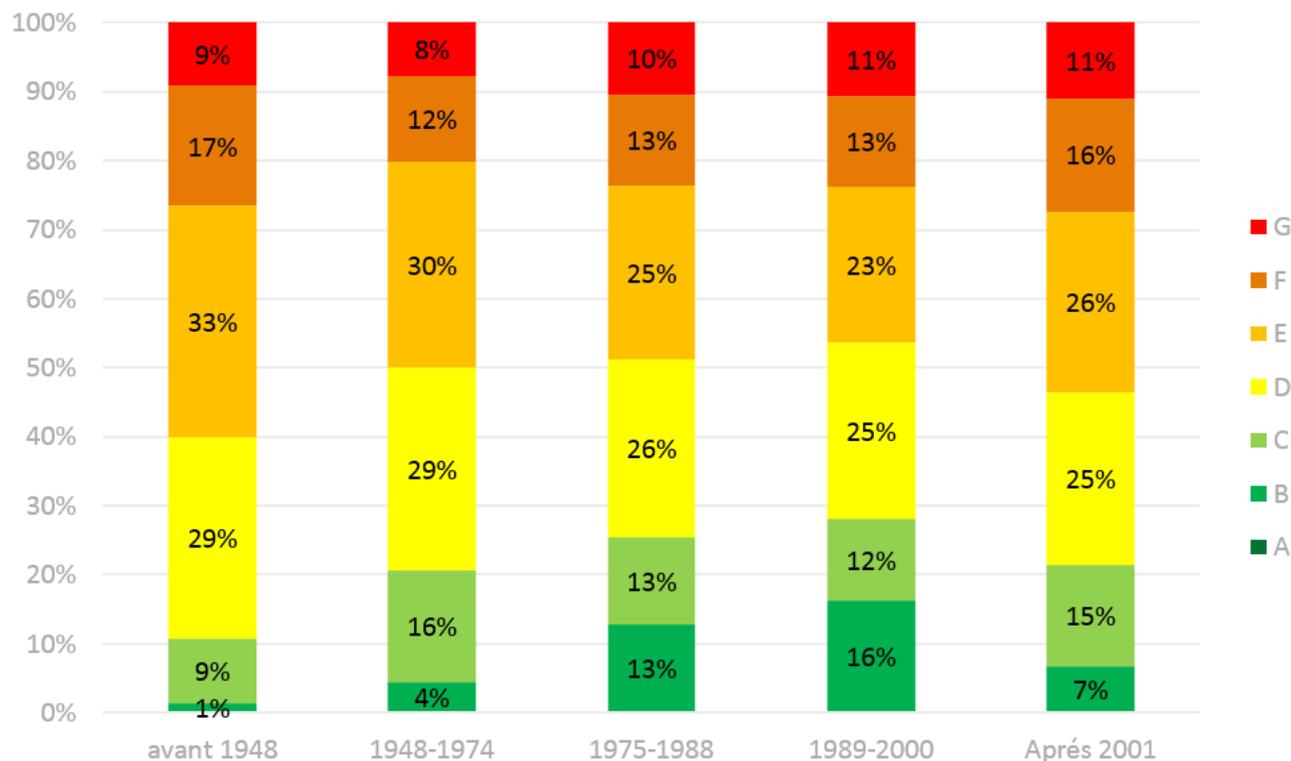
La part des passoires thermiques ne diminue pas malgré les constructions récentes

Selon les périodes de construction, la part des bâtiments en étiquette F et G oscille entre 20% et 27%. Il atteint d'ailleurs ce maximum de 27% pour les bâtiments construits après 2001. Pour rappel, cette modélisation représente le parc de bâtiments en 2013, elle comprends donc très peu de bâtiments récents et soumis à la réglementation thermique RT 2012.

Le taux d'étiquettes A, B et C est le plus important pour les bâtiments construits entre 1983 et 1988 et ceux construits entre 1989 et 2000 (respectivement 29% et 28%). Il est de seulement 21% pour les bâtiments construits après 2001.

La construction neuve entre 2001 et 2013 (donc soumise globalement à la RT 2000 ou à la RT 2005) ne semble pas améliorer la performance énergétique du parc, alors que l'on aurait pu s'y attendre.

Structure des bâtiments par étiquette énergétique selon leur période de construction (en %)



à retenir

12 000
bâtiments
construits
après 2001

dont **3 250** en
étiquette F
ou G (27%)



La part des passoires thermiques ne diminue pas malgré les constructions récentes

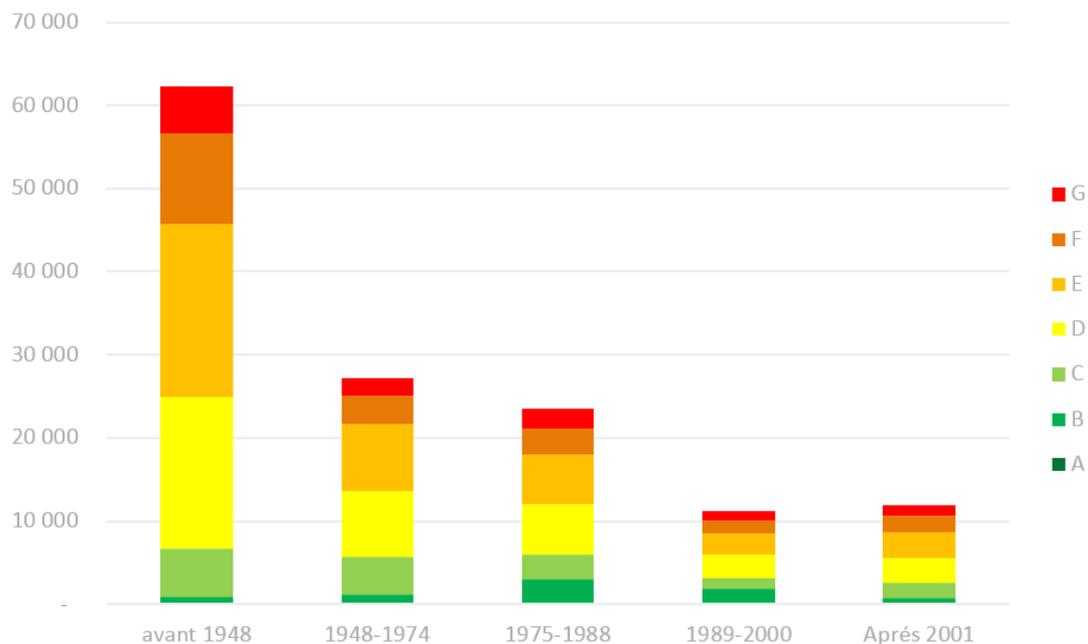
Du fait de l'important volume de bâtiments anciens dans le parc régional (plus de la moitié des bâtiments du parc tertiaire sont construits avant 1948), cette période de construction « avant 1948 » concentre beaucoup de passoires thermiques.

Pour pouvoir rénover les passoires thermiques, il faudra nécessairement mobiliser de nombreux bâtiments anciens, certains étant parfois classés aux monuments historiques et donc plus difficile à rénover.

Toutefois, il ne semble pas y avoir d'enjeu particulier à se concentrer sur la rénovation des bâtiments construits avant 1975, date de la première réglementation thermique, car ils ne sont pas proportionnellement beaucoup plus énergivores que ceux des autres périodes de construction, mais ils représentent un volume très important de bâtiments.

Les bâtiments récents, construits après 2001, représentent seulement 9% du parc tertiaire.

Répartition des bâtiments par étiquette énergétique selon leur période de construction



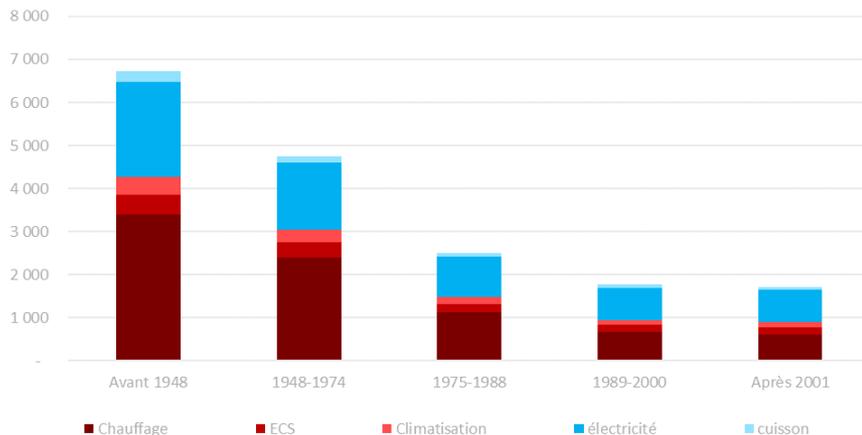
Le bilan énergétique du parc tertiaire

Zoom sur l'enjeu du parc ancien



Les bâtiments construits avant 1975 représentent deux-tiers de la consommation totale

Consommation d'énergie par usage selon la période de construction (en Gwh/an)



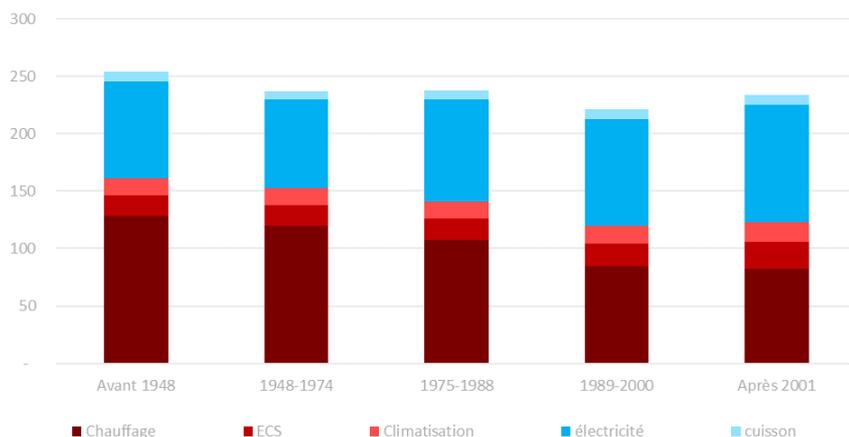
La consommation totale des bâtiments construits avant 1948 est naturellement plus élevée que celle des bâtiments plus récents, ces derniers étant beaucoup moins nombreux.

En considérant l'ensemble des bâtiments construits avant 1975, date de la première réglementation thermique, ils pèsent 66% de la consommation totale du parc tertiaire.

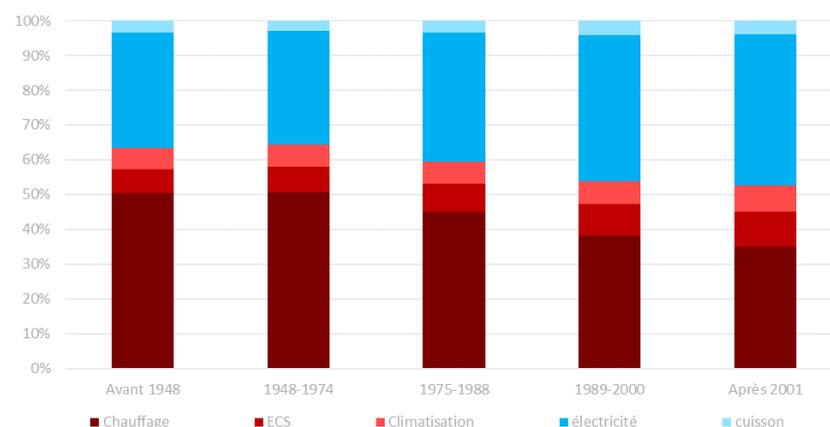
Toutefois, en consommation unitaire le constat est beaucoup moins marqué. La consommation unitaire moyenne augmente avec l'âge des bâtiments, mais l'écart est relativement limité. Les bâtiments les plus récents enregistrent même une consommation moyenne comparable aux bâtiments construits entre 1948 et 1988.

Dans le détail, la part des consommations CARE diminue dans les bâtiments les plus récents, mais a été substituée par la consommation d'électricité spécifique.

Consommation unitaire d'énergie par usage selon la période de construction (en kWh/m²/an)



Structure de la consommation d'énergie par usage selon la période de construction (en %)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

Zoom sur l'enjeu du parc ancien

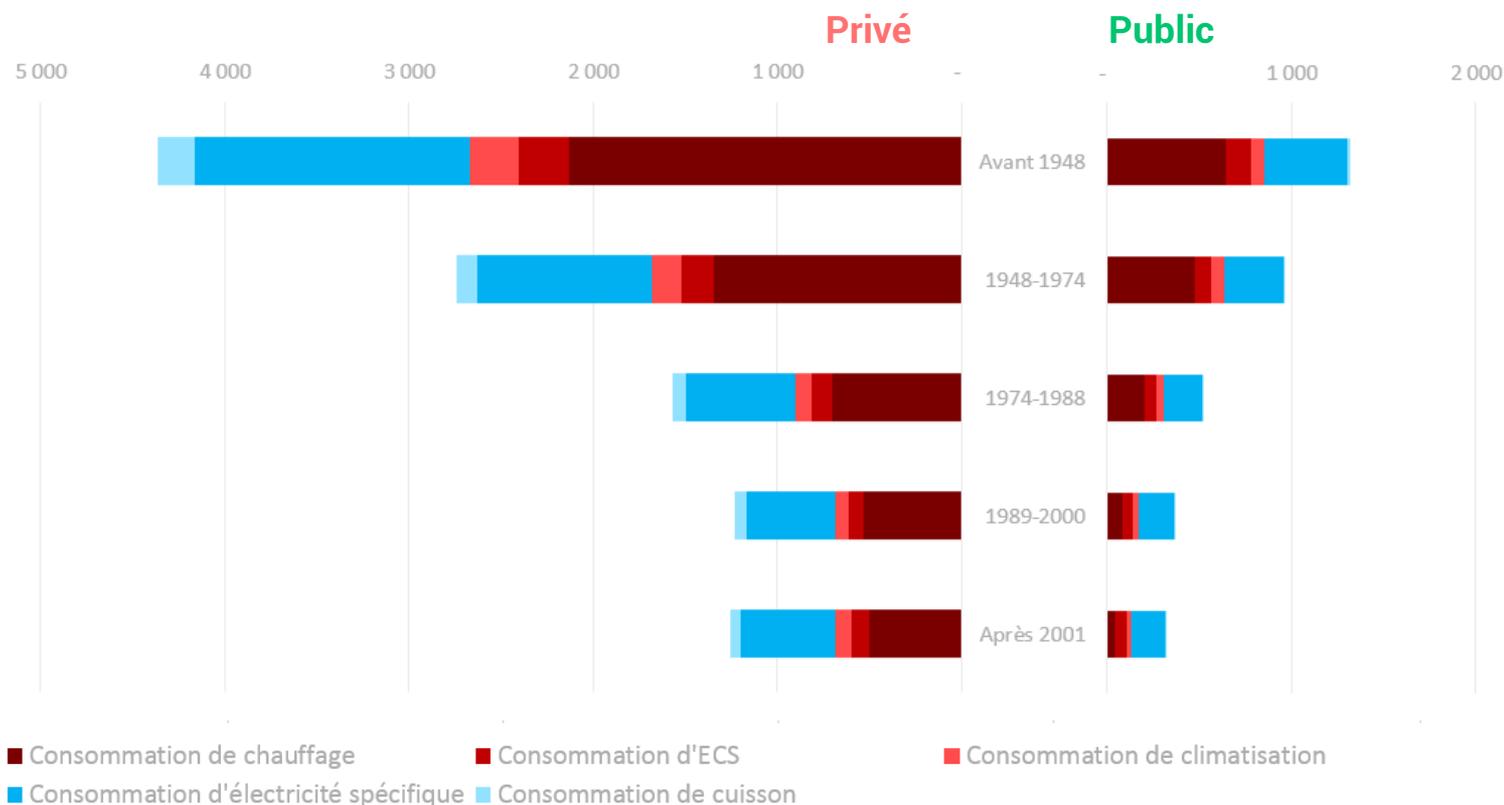


Les bâtiments construits avant 1975 représentent deux-tiers de la consommation

Dans le secteur privé, les bâtiments construits avant 1975 représentent 67% de la consommation du parc tertiaire. Dans le secteur public, cette part est de 77%.

En termes de consommations CARE, les bâtiments privés construits avant 1975 et en particulier avant 1948 constituent un gisement important d'économie d'énergie du fait notamment d'une surface très importante de bâtiments.

Répartition de la consommation d'énergie par usage selon la période de construction et le secteur (en Gwh/an)



à retenir

Deux-tiers des consommations dans les bâtiments construits avant 1975.

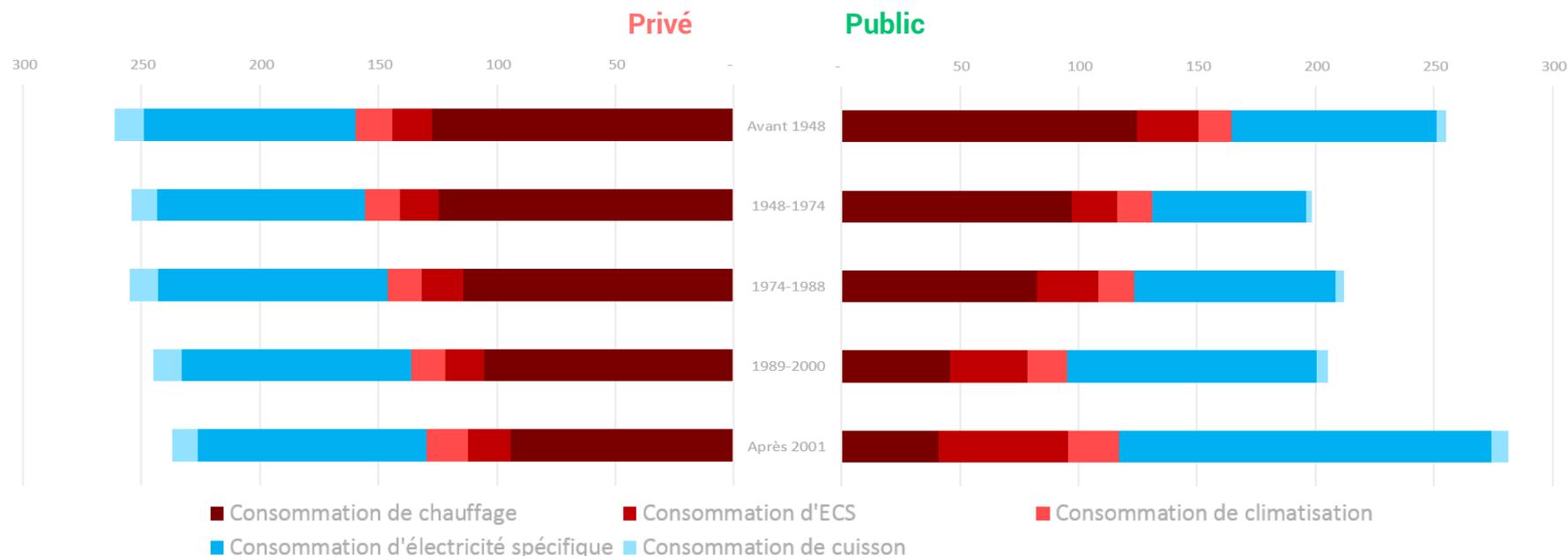
Le bilan énergétique du parc tertiaire

Zoom sur l'enjeu du parc ancien



Les bâtiments construits avant 1975 représentent deux-tiers de la consommation

Répartition de la consommation unitaire d'énergie par usage selon la période de construction et le secteur (en Gwh/an.m²)



On observe dans le parc privé une tendance à la diminution des consommations unitaires d'énergie. Les bâtiments les plus récents enregistrent la consommation moyenne par m² la plus faible, principalement due à une baisse de la consommation de chauffage. Les autres usages présentent des consommations unitaires relativement stables.

Dans le parc public, la tendance est plus fluctuante. Les bâtiments construits à partir de 2001 enregistrent même la consommation unitaire moyenne la plus élevée. Cette tendance contre-intuitive s'explique par la typologie des bâtiments qui ont été construits selon les périodes. En effet, entre 2001 et 2013 plus de 1200 bâtiments publics neufs ont été modélisés, dont 50% appartiennent à la branche « Sport-Loisir-Culture », contre 30% lors des périodes précédentes. Ces bâtiments enregistrent des consommations unitaires plus élevées que les autres branches, notamment en électricité spécifique.

Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?



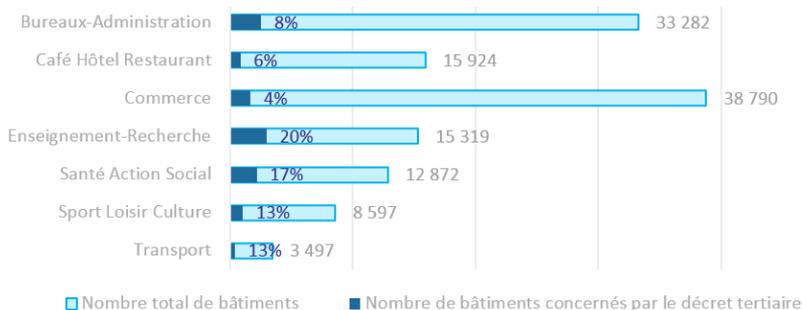
9% des bâtiments soumis au décret tertiaire

11 915 bâtiments sont concernés par le décret tertiaire, cela représente 9% des bâtiments tertiaires. Parmi eux, 3 000 bâtiments dépendent du secteur public, soit 25% des bâtiments concernés.

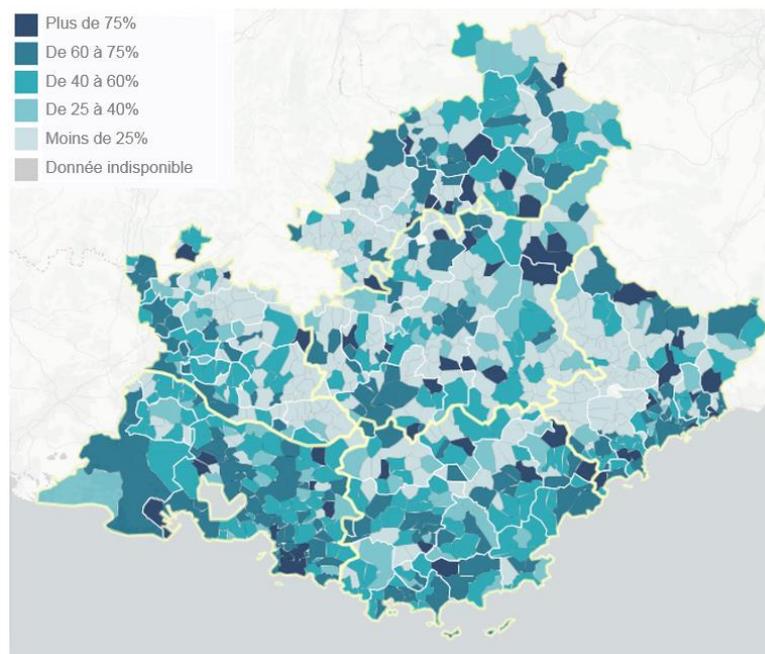
Respectivement 20% et 17% des bâtiments des branches « Enseignement-Recherche » et « Santé Action Social » sont soumis au décret tertiaire. Seuls 6% le sont dans la branche « Café, Hôtel, Restaurant ».

Les communes dont les parts de la surface soumise au décret tertiaire sont importantes sont situées près du littoral. Au centre de la région, de nombreuses communes ont une part de la surface soumise au décret tertiaire de moins de 25%.

Nombre de bâtiments soumis au décret tertiaire (> 1000 m²)



Part soumis au décret tertiaire (en % de la surface)



à retenir

Environ 12 000 bâtiments sont soumis au décret tertiaire, soit **9%**.

Ces bâtiments représentent **65%** de la surface de bâtiments tertiaires de la région

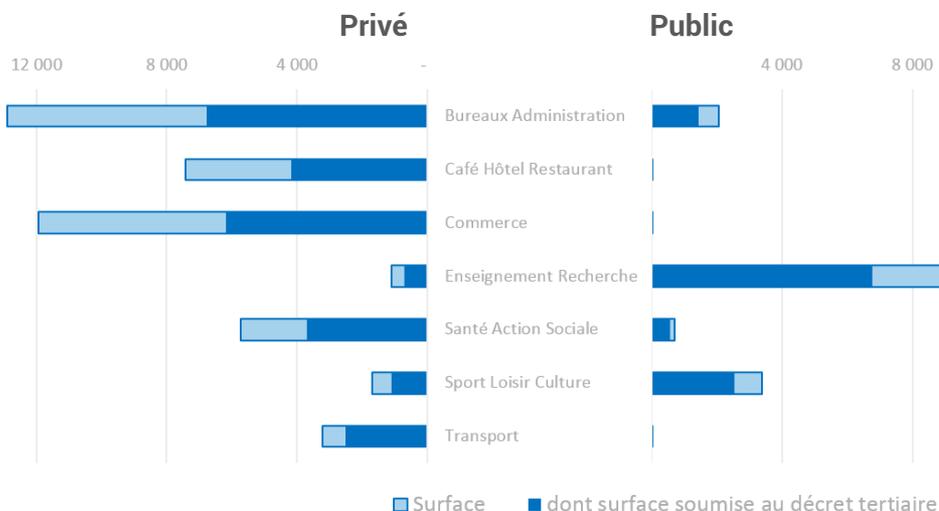
Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?



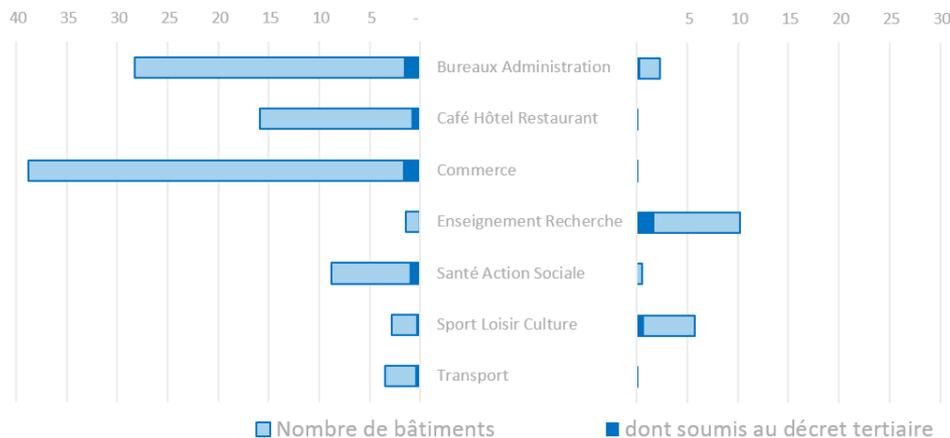
Des surfaces de bâtiments soumises au décret tertiaire importantes dans le secteur privé

Surface par branche soumise au décret tertiaire (en milliers de m²)



Les surfaces des bâtiments soumis au décret tertiaire sont importantes dans les branches « Bureaux-Administration », « Commerce » et « Enseignement-Recherche ».

Nombre de bâtiments par branche soumis au décret tertiaire (en milliers)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?

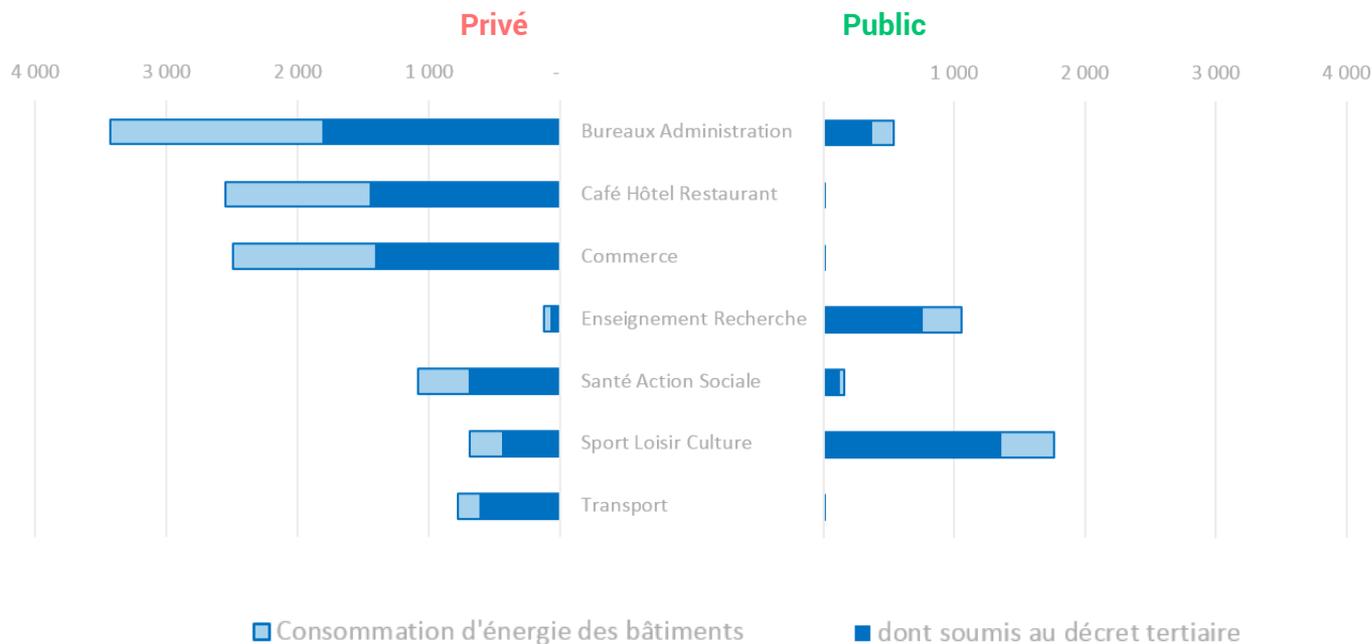


Les bâtiments soumis au décret tertiaire représentent deux-tiers de la consommation du parc

Les près de 12 000 bâtiments de plus de 1 000 m² soumis au décret tertiaire dans la région représentent une consommation de 11 500 GWh/an (soit 66% de la consommation du parc tertiaire).

Les consommations les plus importantes pour des bâtiments soumis au décret tertiaire sont dans le secteur privé (entre 1 400 GWh/an et 1 800 GWh/an pour les branches « Bureaux-Administration », « Café, Hôtel, Restaurant » et « Commerce »), mais la branche « Sport, Loisir, Culture », en grande partie dans le secteur public, consomme près de 1 400 GWh/an, soit 77% des consommations du secteur public.

Consommation par branche soumise au décret tertiaire (en Gwh/an)



à retenir

Environ
12 000
bâtiments sont
soumis au
décret tertiaire

Ces bâtiments
consommant
11 500
GWh/an
(66% de la
consommation
du parc)

Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?



L'application du décret tertiaire suffirait à atteindre l'objectif SRADDET

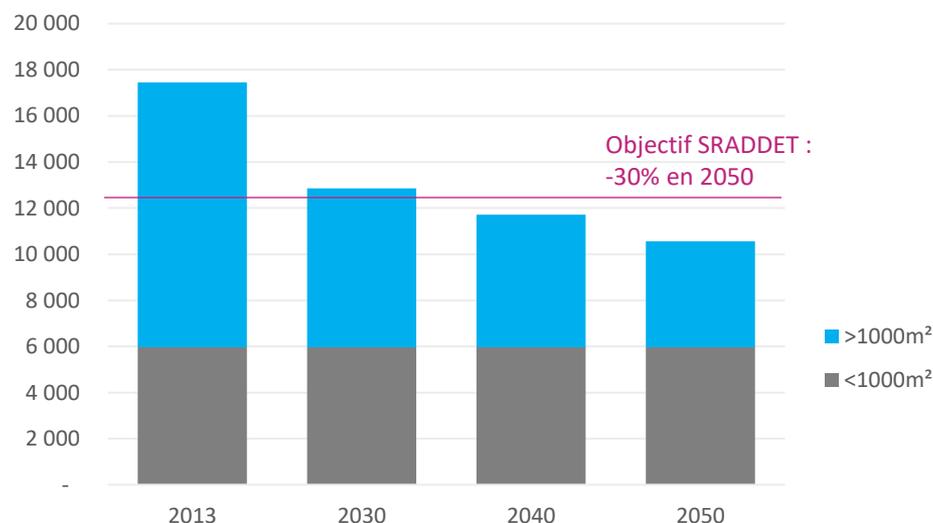
Le bon respect des objectifs du décret tertiaire dans les bâtiments qui y sont soumis (-40% de consommation en 2030, -50% en 2040 et -60%) permettra à l'horizon 2050 d'atteindre l'objectif SRADDET sur la consommation de l'ensemble du parc tertiaire (estimation à périmètre constant).

L'enjeu à retenir :

La bonne application du décret tertiaire suffit à atteindre les économies d'énergie attendues. L'accompagnement, notamment technique, des gestionnaires de grands bâtiments semble par conséquent devoir être le principal enjeu régional.

La rénovation énergétique des petits bâtiments sera évidemment un plus, mais ne semble pas un enjeu stratégique (impact coût/gain supposé très élevé).

Evolution de la consommation énergétique totale du parc tertiaire en appliquant les objectifs du décret tertiaire (en GWh/an d'énergie finale)



Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?



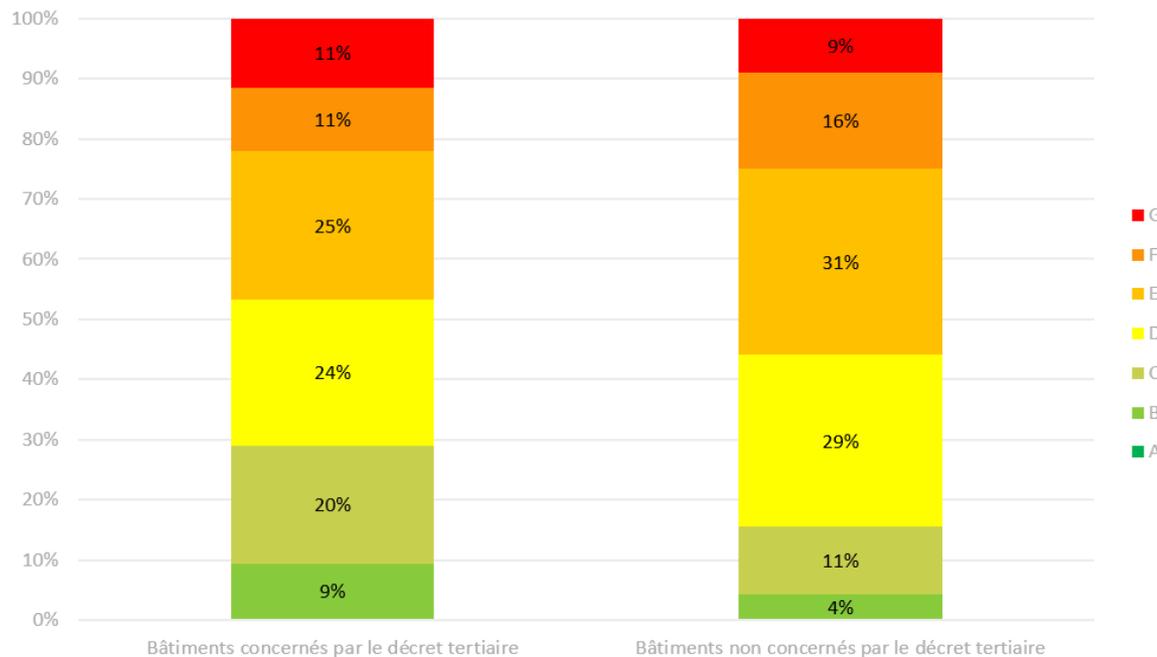
2 600 bâtiments concernés par le décret tertiaire en étiquette F ou G

Il y a proportionnellement plus de bâtiments peu consommateurs (étiquettes A, B et C) et légèrement moins de passoires thermiques (étiquettes F et G) dans le parc soumis au décret tertiaire que dans le reste du parc de bâtiments tertiaires.

Les bâtiments soumis au décret tertiaire présentent donc un profil énergétique légèrement meilleur que le reste du parc, toutefois les surfaces élevées concernées font l'intérêt de rénover prioritairement ces bâtiments.

Parmi les 12 000 bâtiments concernés par le décret tertiaire, 2 600 sont en étiquette F ou G, dont 600 du secteur public (23%). Cela correspond à deux millions de m² et une consommation totale de 1 260 Gwh (7% de l'ensemble du parc).

Structure des bâtiments par étiquette énergétique selon leur appartenance au décret tertiaire (en %)



à retenir

128 000
bâtiments

12 000
bâtiments
concernés par
le décret
tertiaire

dont **2 600** en
étiquette F ou
G (**22%**)

dont **600**
bâtiments du
secteur public
(**2 millions de
m²**)

116 000
bâtiments non
concernés,
dont **29 000** en
étiquette F ou
G (**25%**)

Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?



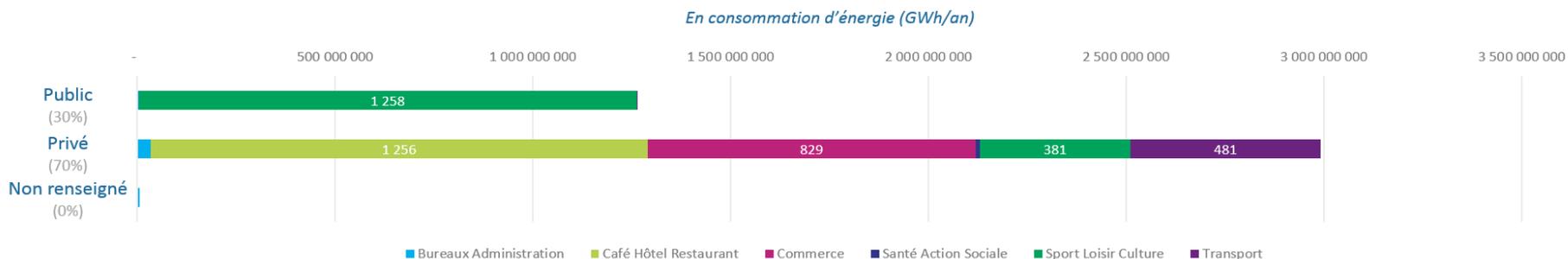
Cibler les grandes passoires thermiques ne suffirait pas

Parmi les bâtiments de grande surface soumis au décret tertiaire, rénover uniquement les passoires thermiques ne suffirait pas à atteindre une économie d'énergie suffisante sur l'ensemble du parc.

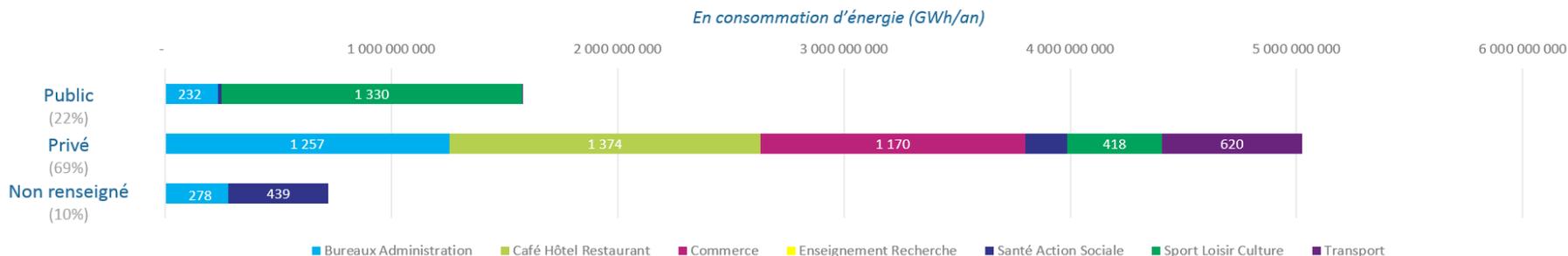
Ainsi une rénovation permettant une économie de 60% de la consommation énergétique des 2 600 bâtiments F et G soumis au décret tertiaire ne permettrait de réduire la consommation du parc que de 14% (25% en y intégrant également tous les bâtiments en étiquette E).

Il faut impérativement que tous les bâtiments soumis au décret tertiaire atteignent les objectifs fixés pour que le parc voit sa consommation réduite d'au moins 30% en 2050.

Cible : étiquettes F et G soumis au décret tertiaire,
soit 2 600 bâtiments représentant 10,9 millions de m² et 4 260 GWh/an (24% de la consommation du parc).



Cible : étiquettes E, F et G soumis au décret tertiaire,
soit 5 600 bâtiments représentant 22,5 millions de m² et 7 325 GWh/an (42% de la consommation du parc).



Le bilan énergétique du parc tertiaire

Le décret tertiaire : un levier suffisant ?

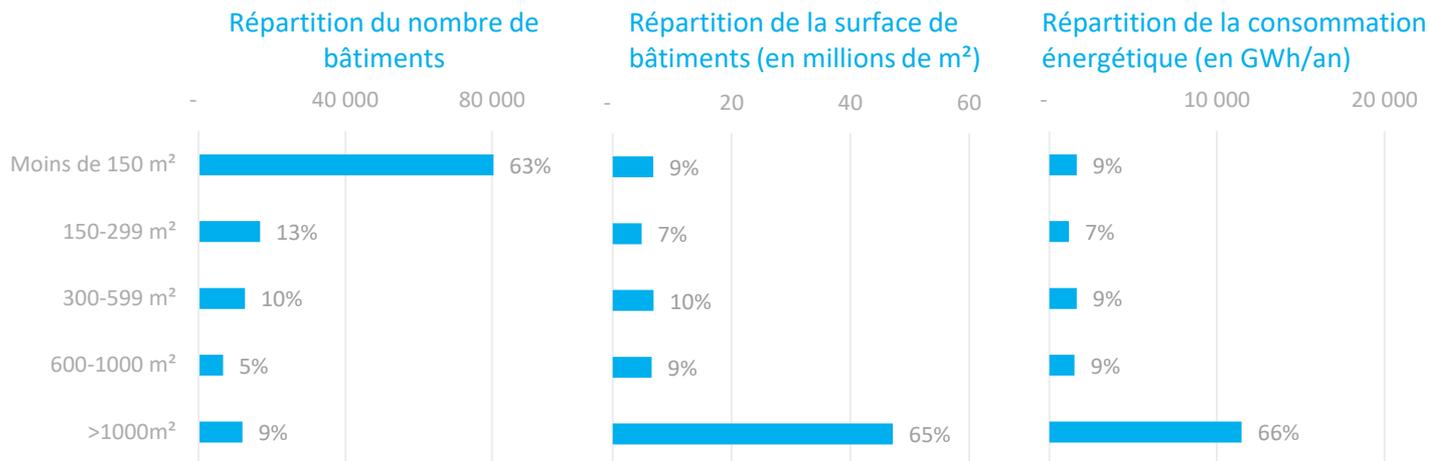


Agir sur les petits bâtiments aura un impact limité

Contrairement aux bâtiments soumis au décret tertiaire (d'une surface supérieure à 1 000 m²), les petits bâtiments sont très nombreux mais représentent une consommation énergétique assez limitée.

Mobiliser les gestionnaires de bâtiments de moins de 150 m² par exemple à engager une rénovation énergétique serait un gros effort pour un résultat plus que limité. En imaginant mobiliser la moitié de ce parc, cela représenterait plus de 40 000 bâtiments dans la région, et en atteignant une économie de 60% de la consommation (comme exigé dans le cadre du décret tertiaire), cela permettrait à terme d'atteindre une économie de 3% de la consommation totale du parc tertiaire.

Du point de vue du ratio effort public / gain énergétique, cibler les grands bâtiments tertiaires est la meilleure solution. La stratégie nationale mise en place avec le décret tertiaire est de ce point de vue la plus efficace possible.



Note :
Seuls les petits locaux tertiaires en pied d'immeuble peuvent être un enjeu stratégique régional. Ils sont inclus dans des bâtiments collectifs et devront faire l'objet de rénovation en même temps que les parties résidentielles et communes de la copropriété, pour assurer l'efficacité des travaux énergétiques. Ces rénovations de locaux de pied d'immeuble auront un impact sur la consommation du parc tertiaire en même temps que sur la consommation du parc résidentiel. Toutefois, la modélisation Siterre ne permet pas d'identifier le volume de bâtiments concernés par ces locaux tertiaires de bas d'immeuble.

Cette première partie d'analyse sur le parc bâti à usage tertiaire a permis d'identifier certains enjeux et gisements potentiels d'économie d'énergie. Ces analyses ont vocation à alimenter le comité de pilotage de l'étude en vue de la mise en place de l'outil Prosper réno. En effet, celui-ci permettra de modéliser des scénarios d'action sur le parc bâti, en ciblant spécifiquement les enjeux identifiés préalablement (voir partie III).



La rénovation des logements, un enjeu au cœur des politiques publiques

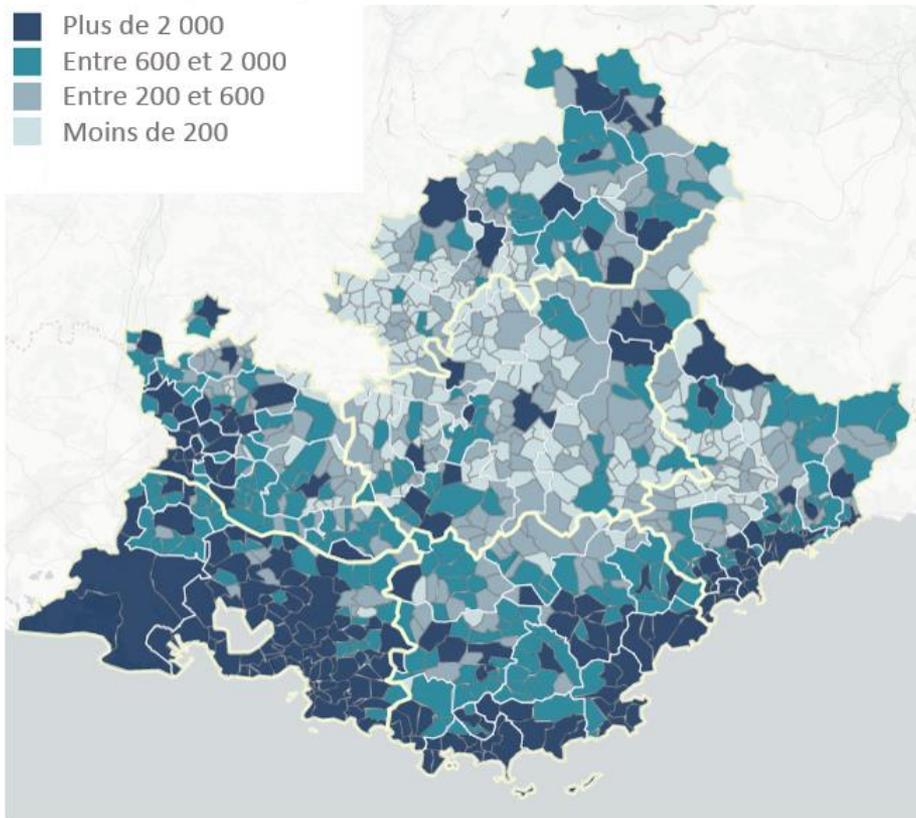


Une concentration de logements sur le littoral

L'ensemble du parc résidentiel régional comprends **2 680 000 logements** qui représentent 214 millions de m² (en 2013 - les données plus récentes permettant de caractériser le parc n'étant pas toutes disponibles au moment de la modélisation).

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un territoire très urbain avec une concentration de la population et de logements autour de grands centres urbains, particulièrement sur la bande du littoral. Les 15 communes qui regroupent le plus de logements pèsent 42% du parc (Marseille, Nice, Toulon, Aix-en-Provence, Cannes, Antibes, Avignon...).

Nombre de logements par commune

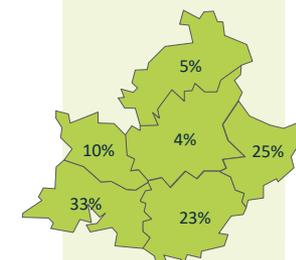


à retenir

2 680 000
logements

214 millions
de m²

Répartition des
logements par
département



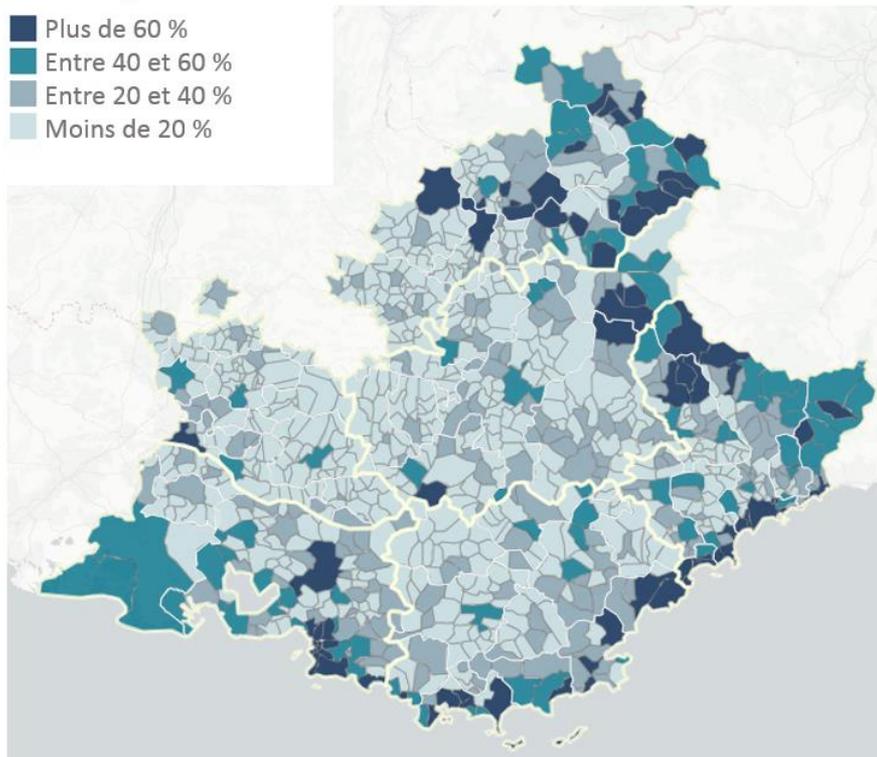
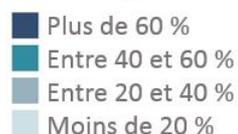


Forte présence du logement collectif

Les grands centres urbains tels que Marseille, Nice ou Cannes ont une part de logements collectifs importante. Mais c'est également vrai pour certaines communes des territoires alpins, plus petites et tournées vers le tourisme comme Isola, Risoul ou Orcières par exemple.

Dans le centre de la région, la majorité des communes ont une part de logements collectifs qui ne dépasse pas 20%.

Part de logements collectifs

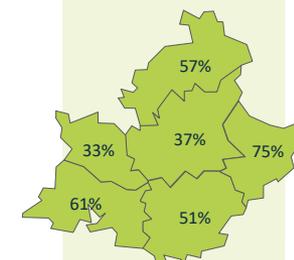


à retenir

1,6 millions
de logements
collectifs

Part du
collectif :
58%.

Part des logements
collectifs par
département



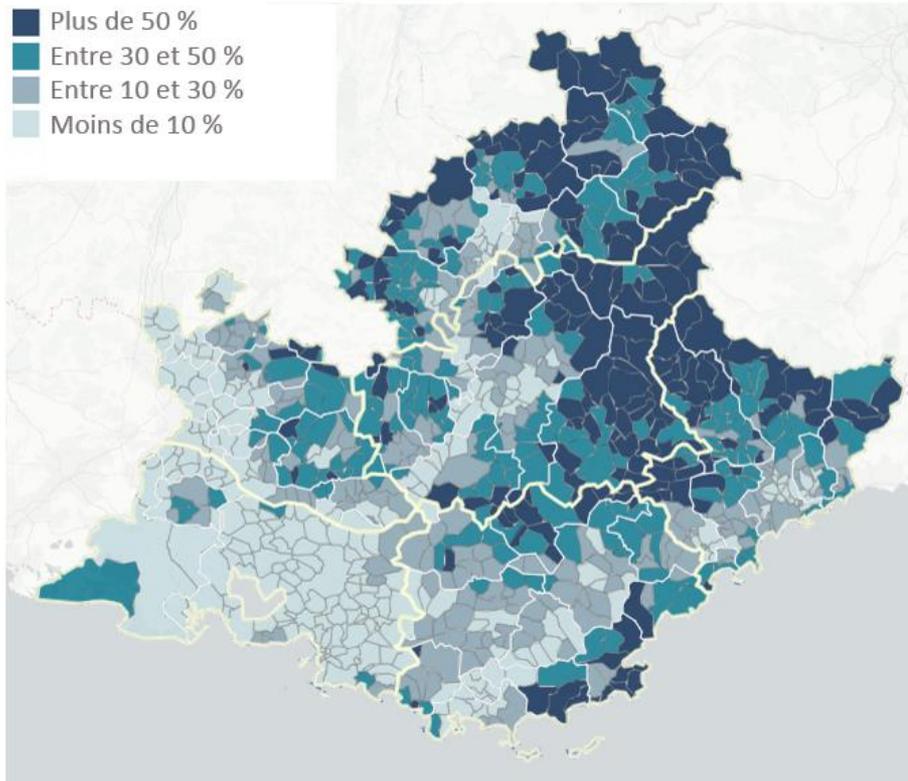


Forte présence des résidences secondaires

Le poids des résidences secondaires et occasionnelles est globalement très important dans la région, mais les situations sont contrastées selon les communes.

Les taux les plus élevés se retrouvent généralement dans les communes de moins de 5 000 habitants, dans le nord-est de la région. On trouve la plupart des communes avec des parts de résidences secondaires ou occasionnelles très faibles dans les Bouches-du-Rhône et le long des principaux axes routiers de la région.

Part de résidences secondaires ou occasionnelles

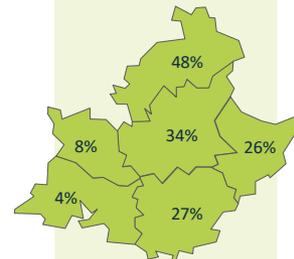


à retenir

480 000
résidences
secondaires et
occasionnelles

Soit **19%** des
logements

Part des résidences
secondaires et
occasionnelles par
département



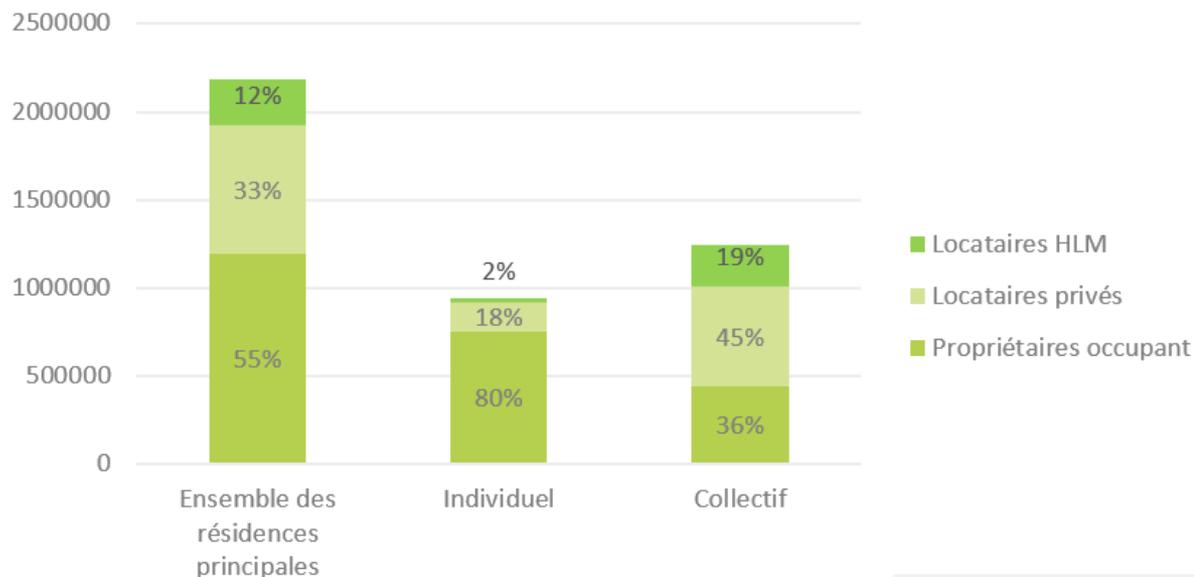


Plus de la moitié des résidences principales sont occupés par leur propriétaire

Plus de la moitié des résidences principales sont occupées par le propriétaire, un tiers est occupé par un locataire privé et enfin 12% par des locataires HLM.

Parmi les logements individuels, la proportion de propriétaires occupants grimpe à 80% alors que dans le collectif les locataires privés sont majoritaires (45%).

Répartition des résidences principales par statut d'occupation



à retenir

2,2 millions
de résidences
principales

1,2 millions
de
propriétaires
occupant
(55%)

730 000
locataires
privés **(33%)**

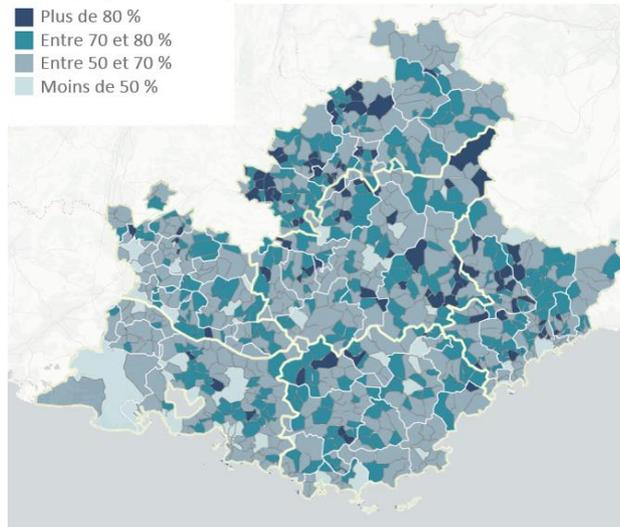
260 000
locataires
HLM **(12%)**

La modélisation Siterre se base sur le recensement de la population 2013 de l'INSEE qui est une enquête en partie déclarative. Le nombre de logements sociaux comptabilisés par l'INSEE s'élève à 260 000 dans la région et peut sembler sous-estimé. A titre de comparaison, le Répertoire du Parc Locatif Social (RPLS) comptabilisait 292 500 logements sociaux dans la région au 1^{er} janvier 2013.

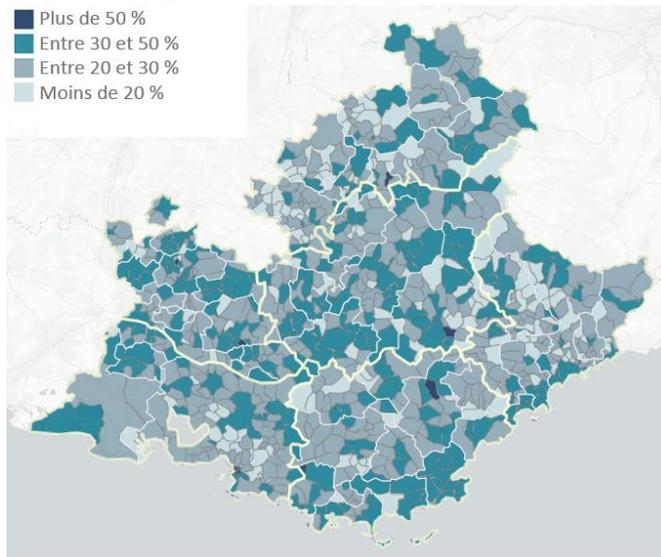


Les statuts d'occupation varient selon les territoires

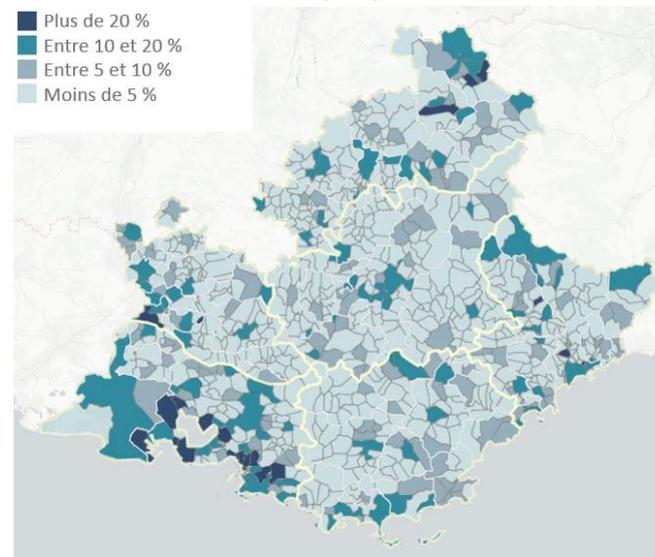
Part de propriétaires occupants



Part de locataires privés en résidence principale



Part de locataires Hlm en résidence principale



Chiffres clés

La cartographie du parc résidentiel

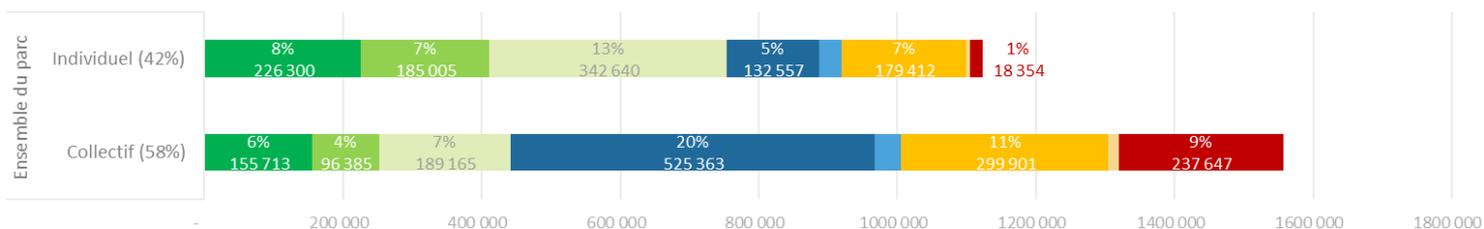


Ensemble du parc de logements



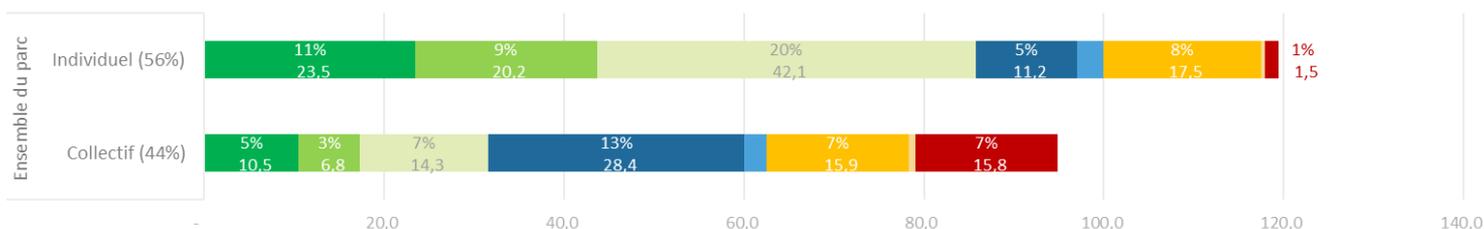
En nombre de logements

2,68 millions de logements



En surface habitable (millions de m²)

214 millions de m²



Cette représentation du parc résidentiel montre que les logements collectifs sont majoritaires dans le parc régional en nombre de logements mais pas en surface. En effet, le parc de logements collectifs pèse 58% du nombre de logements de la région mais seulement 44% de la surface de ces logements.

Ce parc collectif présente une occupation très hétérogène avec une répartition à peu près équilibrée entre propriétaires occupants, propriétaires bailleurs, résidences secondaires et logements sociaux.

A l'inverse, parmi le parc individuel les logements occupés par le propriétaire sont très majoritaires et la moitié d'entre eux sont éligibles aux aides de l'ANAH. Les logements occupés par des locataires, du secteur social ou du secteur privé, pèsent peu.



45% des logements construits avant 1971

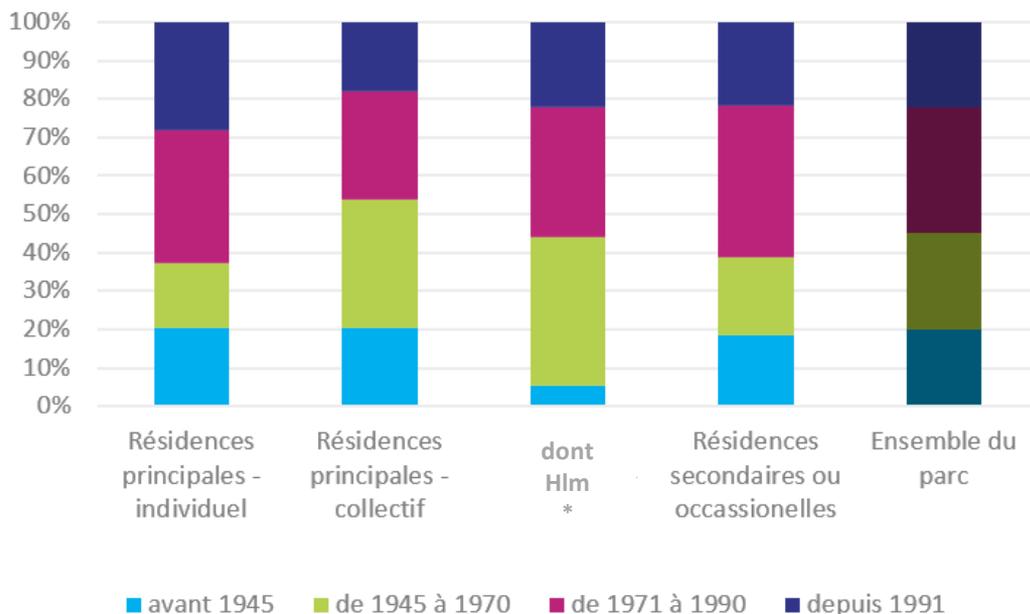
Sur l'ensemble du parc, près de la moitié des logements a été construit avant 1971 et un logement sur cinq a été construit avant 1945.

Le parc de maisons individuelles est relativement récent (plus de 60% des logements ont été construits après 1970 et près de 30% après 1990). C'est également le cas du parc de résidences secondaires ou occasionnelles.

A l'inverse, le parc de logements collectifs (occupés par des résidences principales) a été fortement construit pendant la période de reconstruction (environ un tiers des logements entre 1945 et 1970).

Le parc de logements sociaux a également été construit en grande partie pendant la reconstruction. Ce parc est globalement beaucoup plus jeune, il comprend très peu de logements construits avant 1945 (4%).

Répartition des logements par période de construction



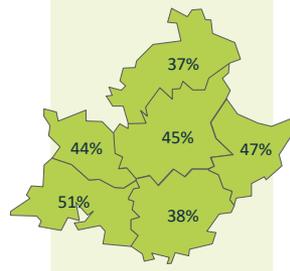
Note : L'année de construction de chaque logement est fourni par le recensement de la population de l'Insee. Cette source de données impose les tranches de date de construction. L'année 1975, date d'entrée en vigueur de la première réglementation thermique, n'apparaît pas spécifiquement mais est englobée dans la tranche « 1971 – 1990 ».

à retenir

1,2 millions de logements construits avant 1971

Soit **45%** des logements

Part des logements construits avant 1971 par département

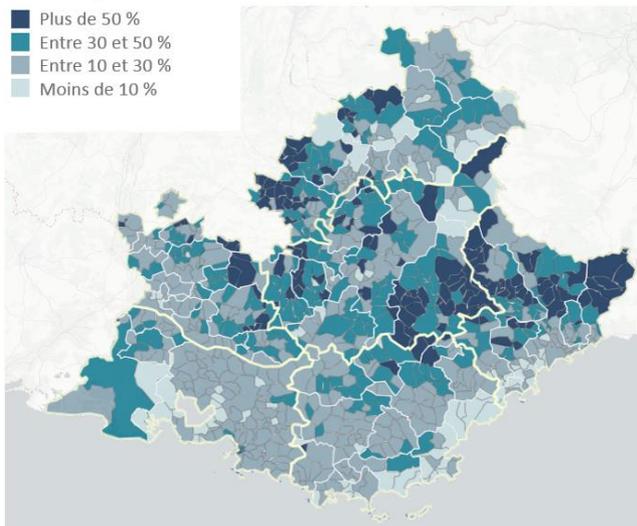




Un parc proportionnellement plus ancien dans les territoires alpins

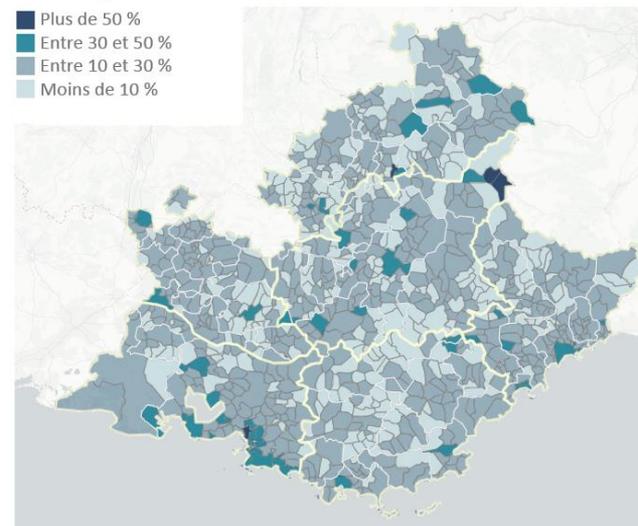
Part des logements construits avant 1945

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



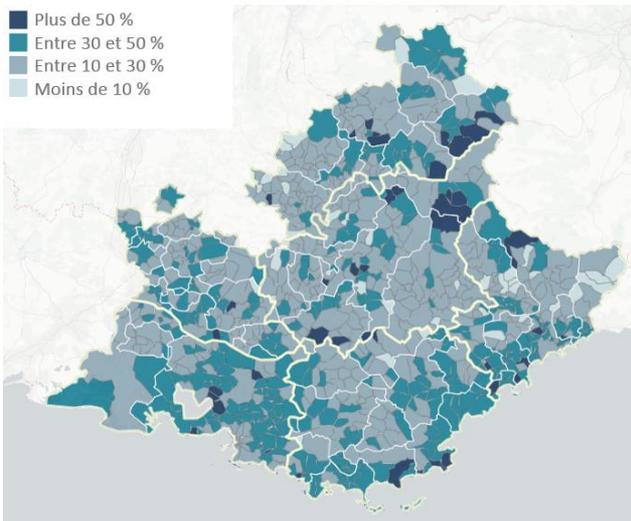
Part des logements construits entre 1945 et 1970

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



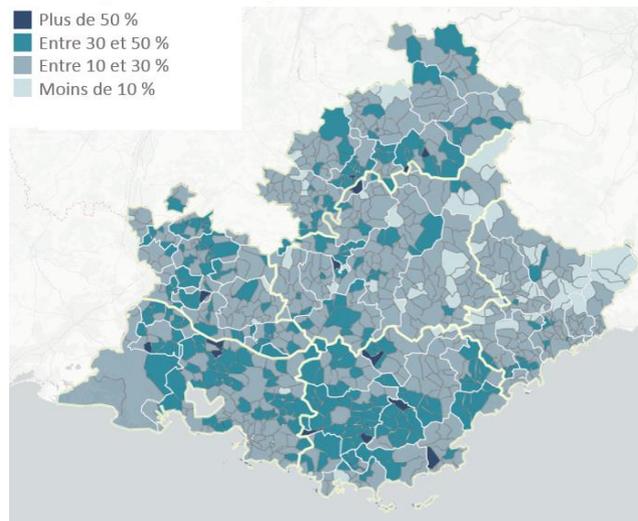
Part des logements construits entre 1971 et 1990

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



Part des logements construits après 1990

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



Le chauffage : enjeu principal



L'électricité comme énergie de chauffage prépondérante

Dans la région, la présence de l'électricité est prépondérante : 49% des logements utilisent cette énergie comme énergie principale de chauffage.

Les maisons individuelles utilisent en premier lieu l'électricité comme énergie principale de chauffage (plus de 40%) ; dans les autres cas elles recourent au gaz de ville, au fioul et au bois dans des proportions comparables.

Dans les logements collectifs l'électricité est également la première source d'énergie de chauffage, suivie de près par le gaz de ville.

Les logements sociaux sont principalement chauffés au gaz de ville et dans une moindre mesure à l'électricité. Enfin, les résidences secondaires et occasionnelles ont pour énergie de chauffage principale l'électricité en très grande majorité.

Energie principale de chauffage utilisée (en % du nombre de logements) par type de logements

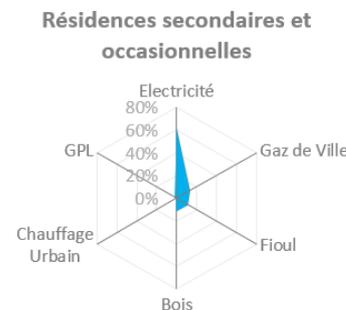
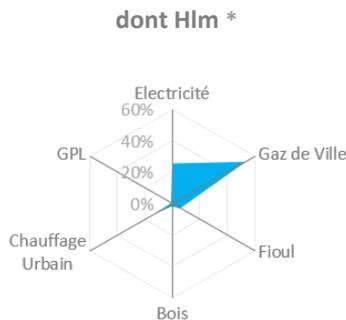
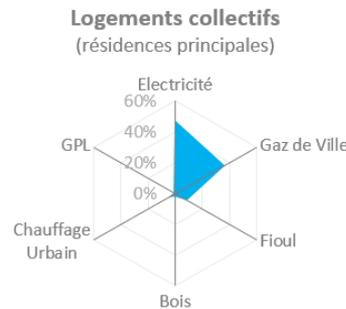
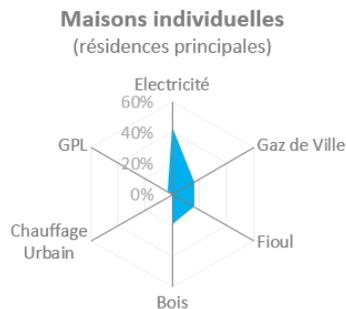
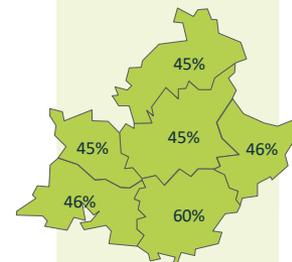
à retenir

2,7 millions de logements

1,3 millions utilisant l'électricité comme énergie principale de chauffage

Electricité : 49%
Gaz : 25%
Fioul : 12%
Bois : 10%
Chauffage urbain : 2%
GPL : 2%

Part des logements utilisant l'électricité comme énergie principale de chauffage par département



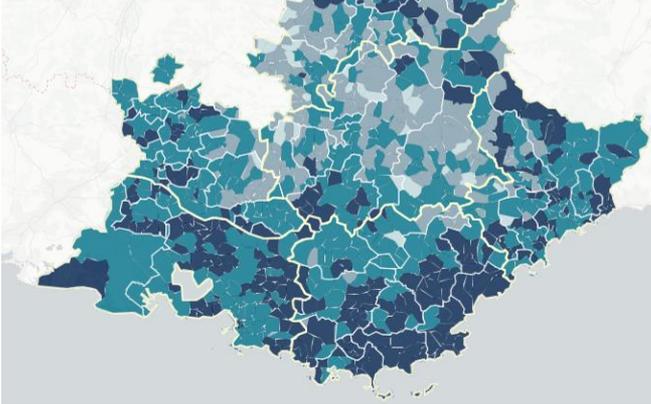
* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.



L'électricité comme énergie de chauffage prépondérante

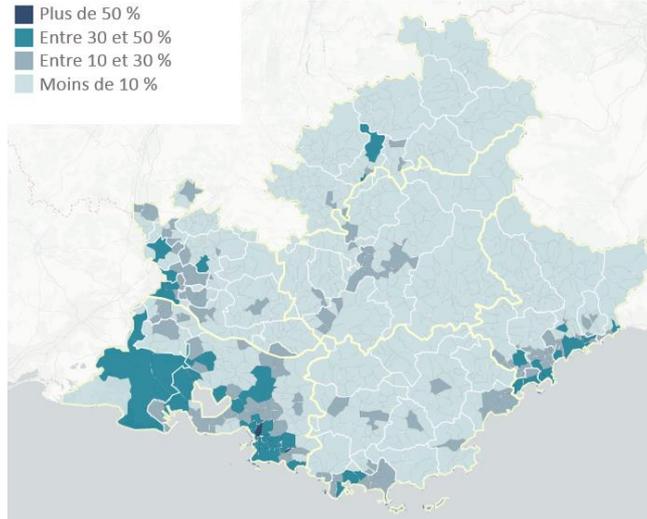
Part des systèmes de chauffage à l'électricité

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



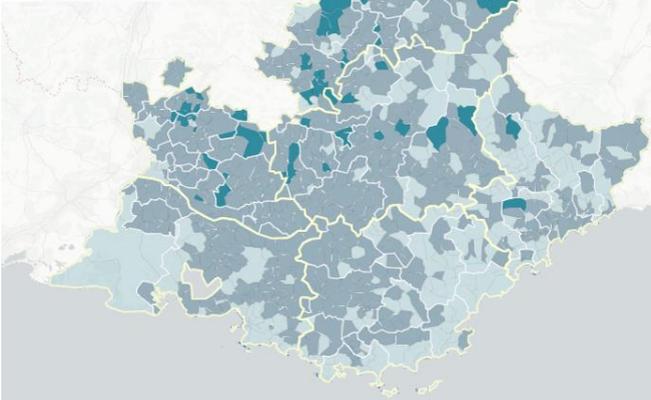
Part des systèmes de chauffage au gaz de ville

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



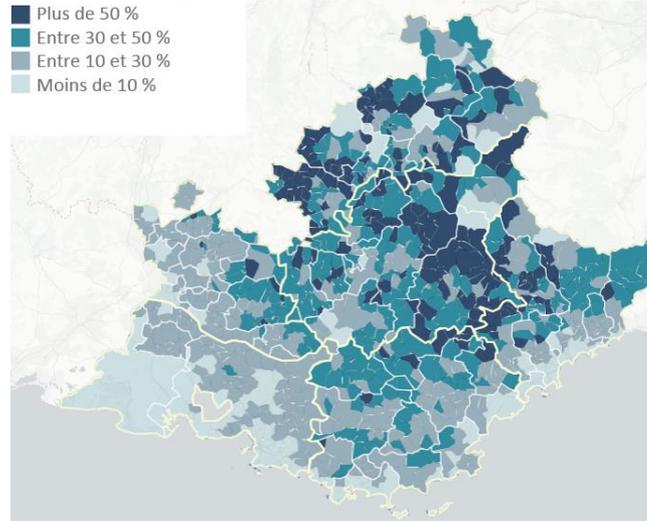
Part des systèmes de chauffage au fioul

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



Part des systèmes de chauffage au bois

- Plus de 50 %
- Entre 30 et 50 %
- Entre 10 et 30 %
- Moins de 10 %



L'utilisation du gaz de ville comme énergie de chauffage se retrouve sans surprise essentiellement dans les territoires très urbains où les réseaux ont été développés.

L'utilisation du bois de chauffage est très significative dans les territoires alpins et dans une moindre mesure dans le Haut-Var. Ce recours au bois est sans doute minoré, car il ne concerne que la source principale de chauffage. Or de nombreux foyer ont également recours au bois pour du chauffage d'appoint.

Le chauffage au fioul concerne les territoires les plus ruraux et les plus éloignés des réseaux urbains.

Enfin, l'électricité est largement utilisée dans les territoires péri-urbains, le long du littoral et dans les stations de sport d'hiver.

L'énergie pour l'eau chaude sanitaire

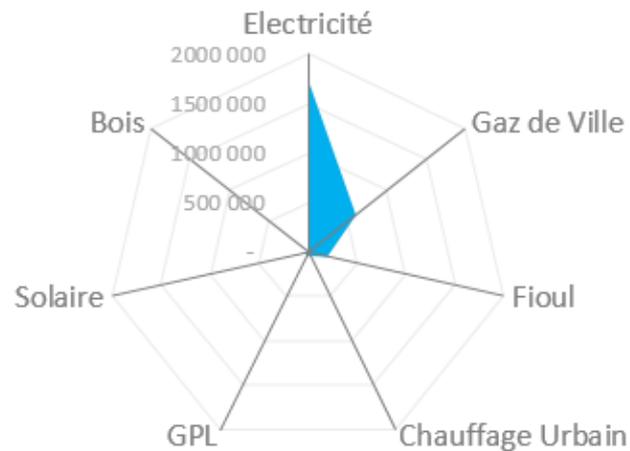


L'électricité également prépondérante pour l'eau chaude sanitaire

Assez logiquement, l'électricité est également la principale énergie utilisée pour l'Eau Chaude Sanitaire (près de deux-tiers des logements).

23% des logements ont recours au gaz de ville pour cet usage.

Energie principale de chauffage utilisée (en nombre de logements) pour l'ECS



à retenir

2,7 millions
de logements
dont

65% utilisent
l'électricité
pour l'ECS

23% utilisent
le gaz de ville
pour l'ECS

Les caractéristiques techniques des logements

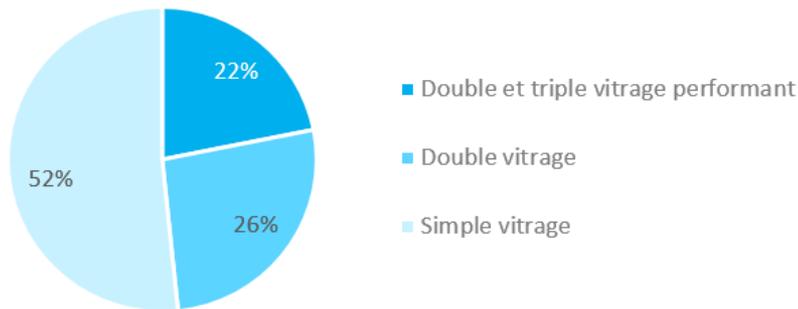


Encore beaucoup de logements mal équipés

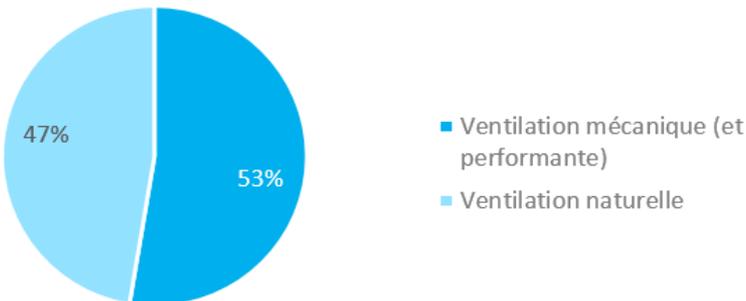
La modélisation Siterre renseigne également sur certaines caractéristiques techniques des logements. Ainsi, 52% des logements de la région sont équipés de fenêtres à simple vitrage et 26% de double vitrage peu performant. Près d'un logement sur quatre seulement dispose de double ou triple vitrage performant. La marge de progression est donc importante pour réaliser des économies d'énergies.

Par ailleurs, près de la moitié des logements du parc disposent seulement d'ouvertures pour la ventilation naturelle, mais pas de ventilation mécanique.

Type de fenêtres



Type de ventilation



à retenir

2,7 millions de logements dont

47% ne disposent pas d'une ventilation mécanique

52 % disposent de menuiseries simple vitrage

Le bilan énergétique du parc résidentiel

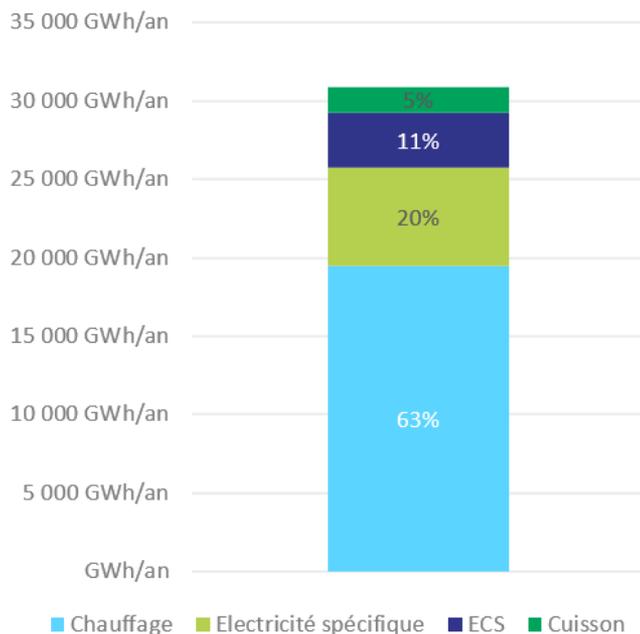
La consommation par usage



Près de deux tiers de la consommation d'énergie pour le chauffage

La consommation d'énergie de l'ensemble du parc résidentiel de la région est de 30 863 GWh/an (en énergie finale). Cela représente une consommation unitaire de 144 kWh/m².an.
En comparaison, la consommation énergétique du parc tertiaire est de 17 456 GWh/an (pour une consommation unitaire moyenne de 241 kWh/m².an).

Répartition de la consommation d'énergie par usage



La place du chauffage est prépondérante dans la consommation du parc résidentiel régional : elle pèse 63% de la consommation d'énergie.
20% de la consommation est utilisée pour l'électricité spécifique (électroménager, éclairage, audiovisuel...), 11% pour l'Eau Chaude Sanitaire et 5% pour la cuisson.

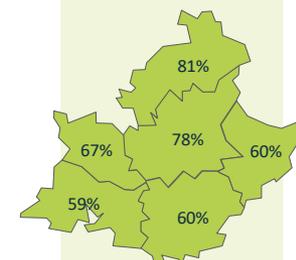
La consommation d'énergie pour la climatisation n'a pas pu être distinguée dans la modélisation, contrairement au parc tertiaire. Cet usage est donc ici inclus dans l'électricité spécifique.

à retenir

30 800
GWh(EF)/an

dont **19 500**
GWh/an pour
le chauffage

Part de la
consommation pour
le chauffage par
département



Le bilan énergétique du parc résidentiel

La consommation par usage

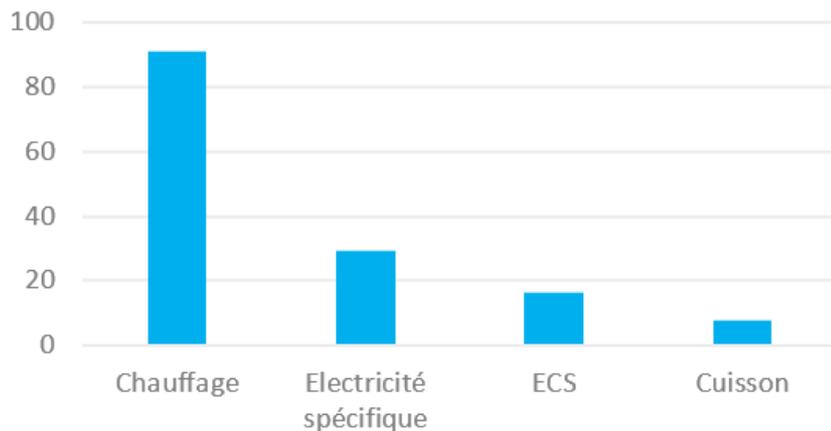


Près de deux tiers de la consommation d'énergie pour le chauffage

Le chauffage, à lui seul, représente une consommation énergétique moyenne de 91 kWh/m².an (en énergie finale). Tandis que les autres usages représentent à eux trois une consommation unitaire de 53 kWh/m².an.

Ces consommations unitaires, exprimées en énergie finale, ne sont pas comparables aux valeurs de référence du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) exprimé lui en énergie primaire.

Consommation unitaire par usage en kWh(EF)/m².an



à retenir

Consommation unitaire totale :
144
kWh/m².an

Consommation unitaire de chauffage :
91
kWh/m².an

Le bilan énergétique du parc résidentiel

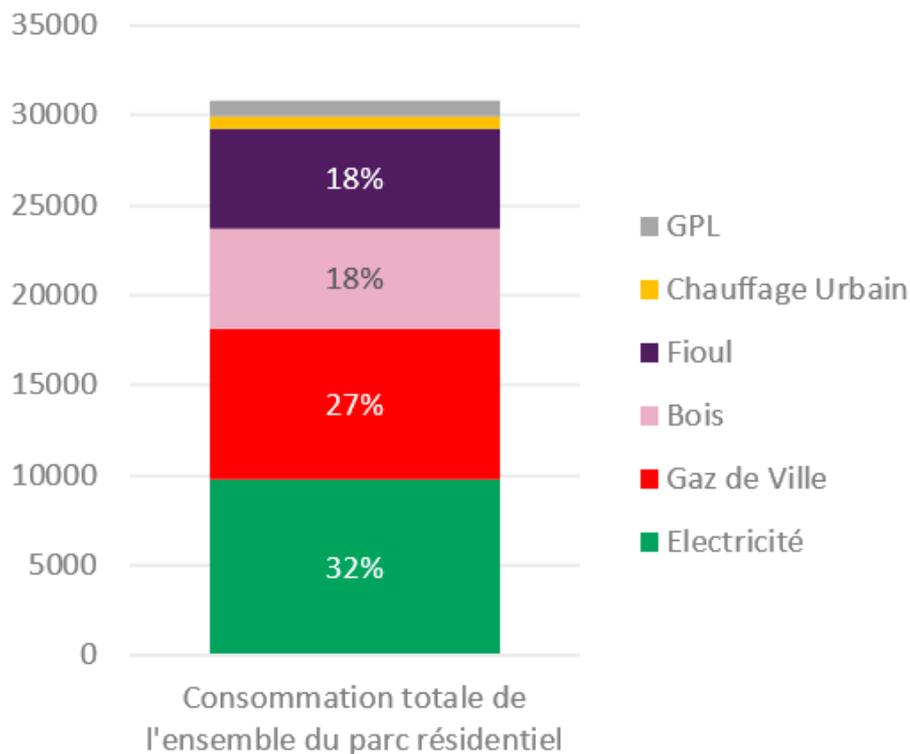
La consommation par source d'énergie



Des sources d'énergies variées

L'électricité est la première source d'énergie utilisée dans le secteur résidentiel en volume de consommation d'énergie (32%). Le gaz de ville permet de couvrir plus d'un quart de la consommation d'énergie, tandis que le fioul et le bois couvrent chacun 18% de la consommation d'énergie, ce qui est loin d'être négligeable.

Répartition de la consommation par énergie (en GWh/an d'énergie finale)



à retenir

30 800
Gwh/an
dont

dont **10 000**
Gwh/an
fourni par
l'électricité

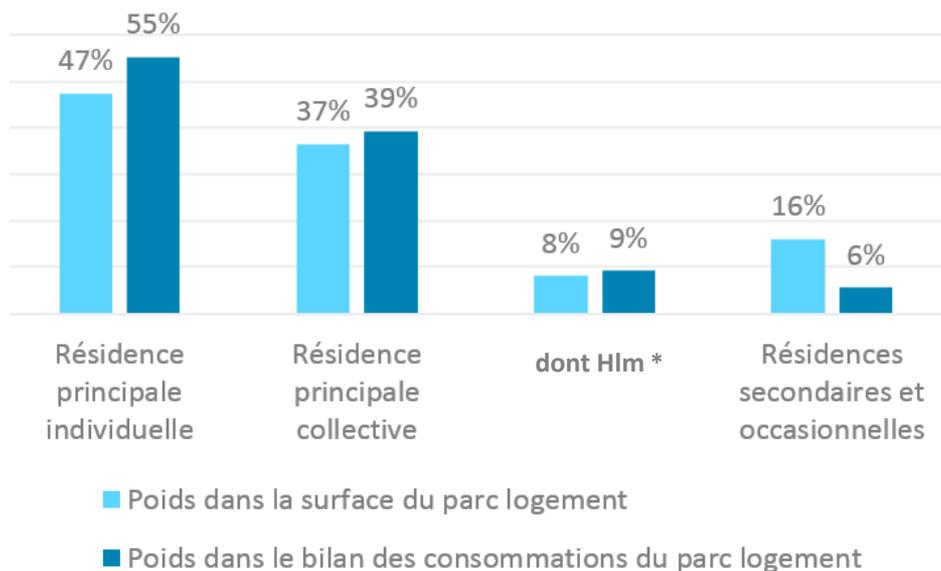


4 profils principaux qui se différencient

Les profils de logements sont plus ou moins consommateurs d'énergie selon leurs caractéristiques moyennes. Ainsi, les résidences principales individuelles pèsent lourdement dans le bilan des consommations (55%), alors qu'elles ne pèsent que 47% de la surface du parc résidentiel.

A contrario, les résidences secondaires ou occasionnelles pèsent 16% de la surface du parc résidentiel mais seulement 6% de la consommation énergétique de ce parc, du fait d'une occupation partielle de ces logements au cours de l'année.

Poids relatif par catégorie de logements



à retenir

214 millions de m² de surface habitable

dont **101 millions de m²** en résidence principale individuelle (47%)

et **78 millions de m²** en résidence principale collective (37%)

* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.



Le chauffage pèse lourd dans la consommation des maisons individuelles

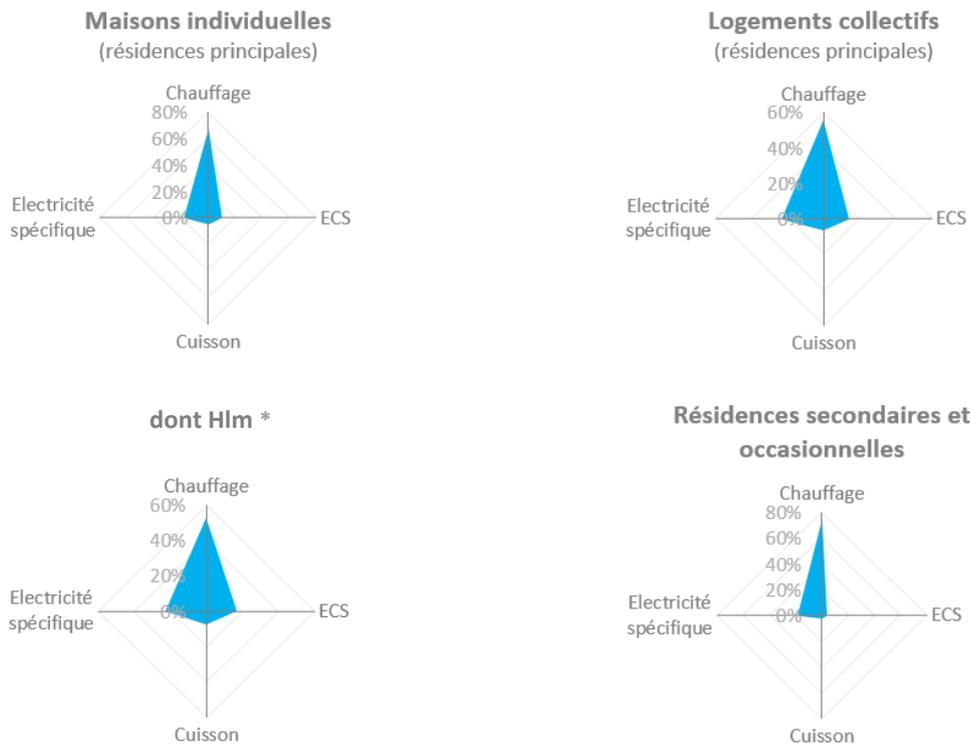
La part de consommation liée au chauffage est élevée, quel que soit le type de logement : respectivement 52% et 56% pour les résidences principales collectives et HLM ; elle atteint 67% pour les résidences principales individuelles et 75% pour les résidences secondaires et occasionnelles.

Le chauffage est donc prépondérant dans les logements individuels et dans les logements partiellement occupés du fait d'une inertie thermique plus faible que dans les logements collectifs.

Le reste de la consommation est principalement liée à l'électricité spécifique et à l'eau chaude sanitaire.

Répartition de la consommation d'énergie par usage selon le type de logements

Unité : % de la consommation en GWh/an



* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.

à retenir

Part du chauffage dans le bilan des consommations :

Maisons individuelles : **67%**

Logements collectifs : **52%**

Logement sociaux : **56%**

Résidences secondaires : **75%**

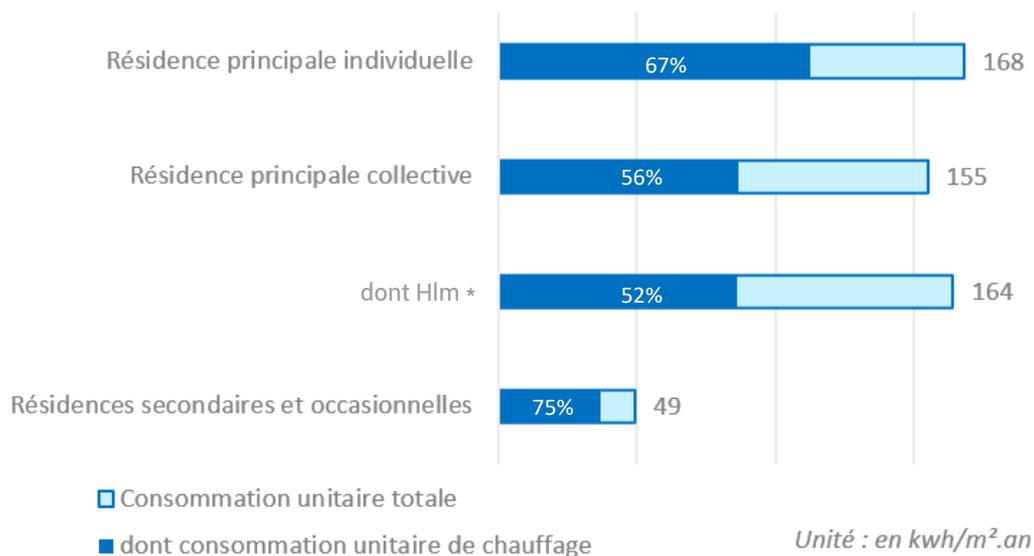


La part de la consommation unitaire de chauffage plus élevée en résidences principales individuelles et secondaires

Une autre manière de visualiser la prépondérance de la consommation de chauffage est de raisonner en consommation unitaire. Ainsi, les résidences principales individuelles, les résidences principales collectives et les logements sociaux présentent une consommation unitaire semblable, autour de 160 kWh/m².an d'énergie finale. Pourtant la consommation pour l'usage chauffage est nettement plus élevée dans le premier profil (deux-tiers de la consommation totale). Dans les résidences principales collectives et Hlm, ce taux est respectivement de 56% et 52%.

Dans les résidences secondaires, la consommation unitaire est nettement plus faible du fait d'une occupation partielle (49 kWh/m².an). La consommation unitaire de chauffage est responsable de 76% de la consommation totale.

Consommation unitaire selon le type de logements

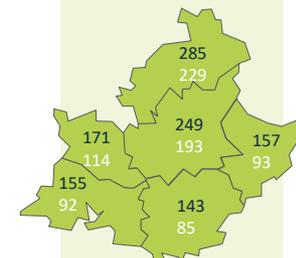


à retenir

Consommation unitaire de chauffage pour les résidences principales : **101 Kwh/m²**

Consommation unitaire totale pour les résidences principales : **162 Kwh/m²**

● Consommation unitaire totale
○ Consommation unitaire de chauffage



* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.



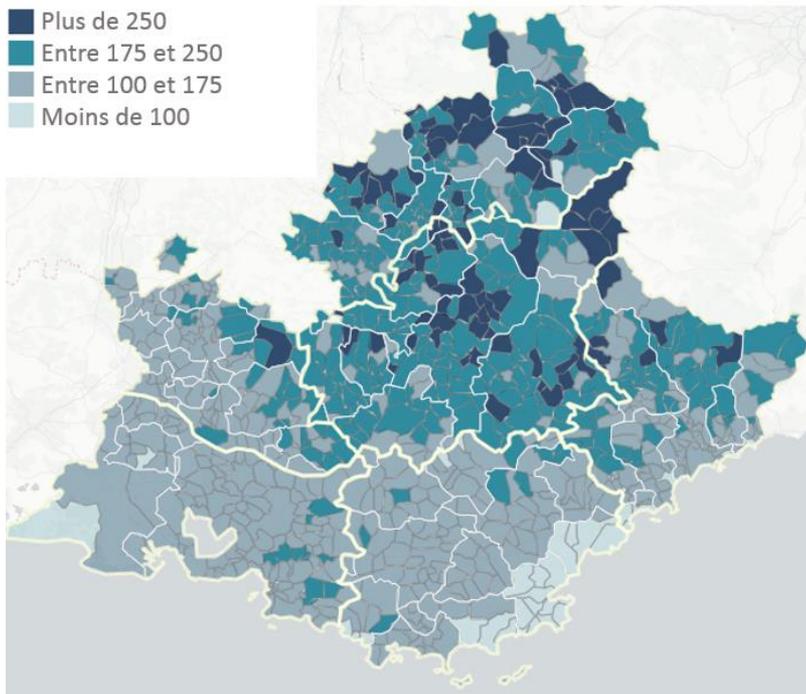
Des consommations unitaires élevées dans le nord de la région

La consommation unitaire totale est plus importante dans les départements des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence, tout comme la consommation unitaire de chauffage (il y a dans ces territoires beaucoup plus de maisons individuelles et de résidences secondaires dans les stations de sport d'hiver).

Dans les départements du littoral, la consommation unitaire moyenne par commune dépasse très rarement 250 kWh/m².an.

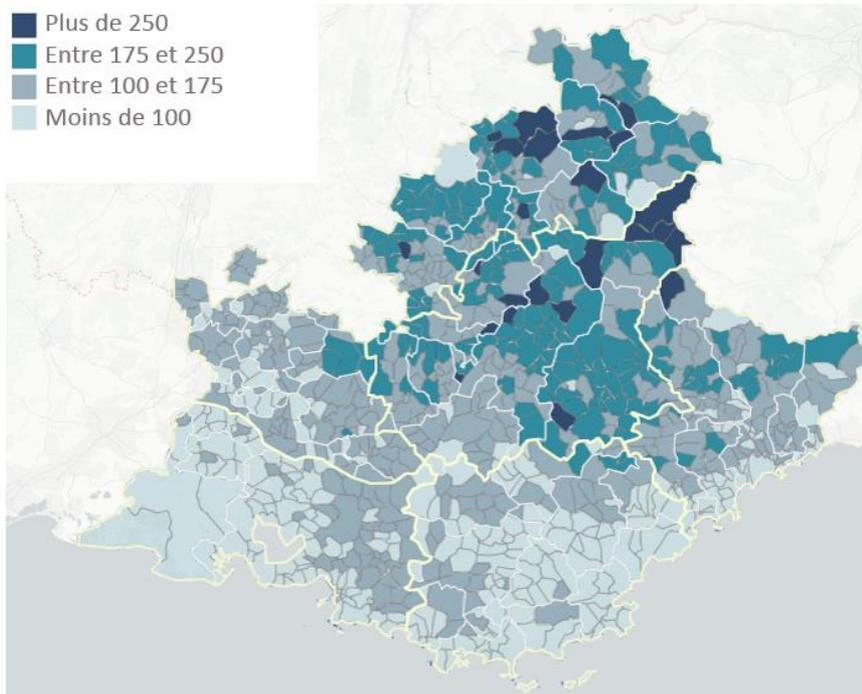
Consommation unitaire totale (en kWh/m².an)

- Plus de 250
- Entre 175 et 250
- Entre 100 et 175
- Moins de 100



Consommation unitaire de chauffage (en kWh/m².an)

- Plus de 250
- Entre 175 et 250
- Entre 100 et 175
- Moins de 100



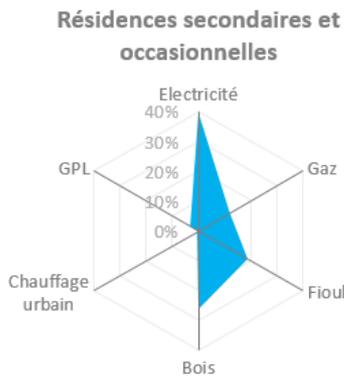
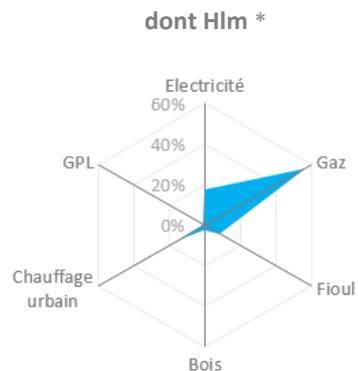
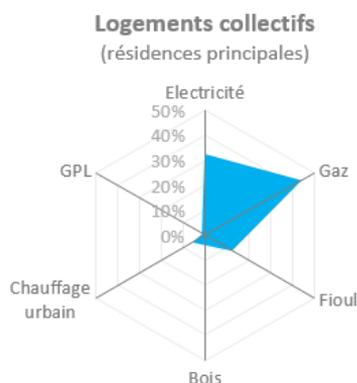
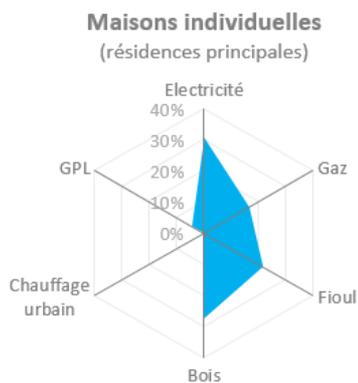


Les logements collectifs ont fortement recours au gaz de ville

L'utilisation des différentes sources d'énergie varie assez nettement entre les profils de logements. Ainsi au sein des maisons individuelles, les sources d'énergies sont variables (électricité, gaz, fioul, bois). Elles le sont moins parmi les logements collectifs (électricité, gaz). Les logements sociaux, constitués principalement de logements collectifs et situés en zone urbaine, ont fortement recours au gaz de ville. C'est aussi le profil qui a le plus recours au chauffage urbain (15%). Les résidences secondaires utilisent principalement l'électricité, le fioul et le bois, qui sont flexibles et répondent facilement à l'enjeu d'occupation partielle des logements.

Répartition de la consommation par source d'énergie selon le type de logement

Unité : % de la consommation en GWh/an



* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.

à retenir

32% des consommations couvertes par l'électricité dans les résidences principales

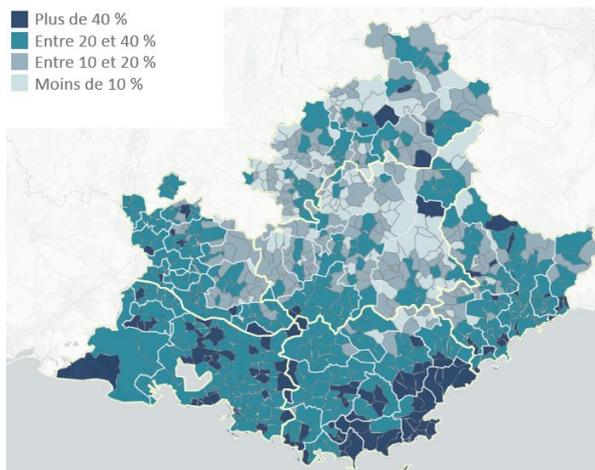
56% des consommations couvertes par le gaz dans les logements sociaux



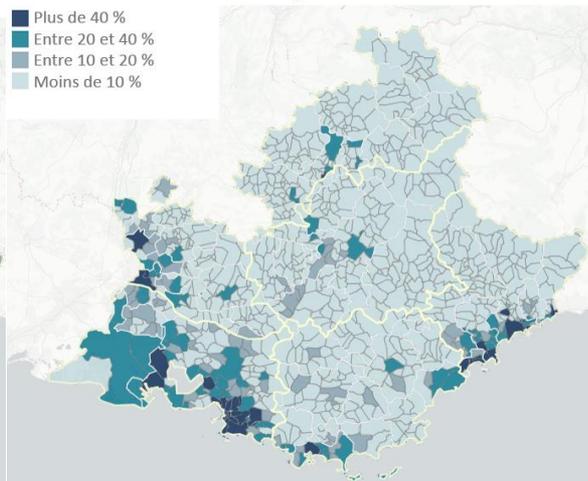
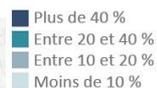
L'électricité : première source d'énergie

Dans une grande partie de la région, le bois couvre plus de 40% de la consommation d'énergie. Seuls les Bouches-du-Rhône, la vallée du Rhône et le littoral Varois se démarquent en consommant principalement de l'électricité et du gaz de ville.

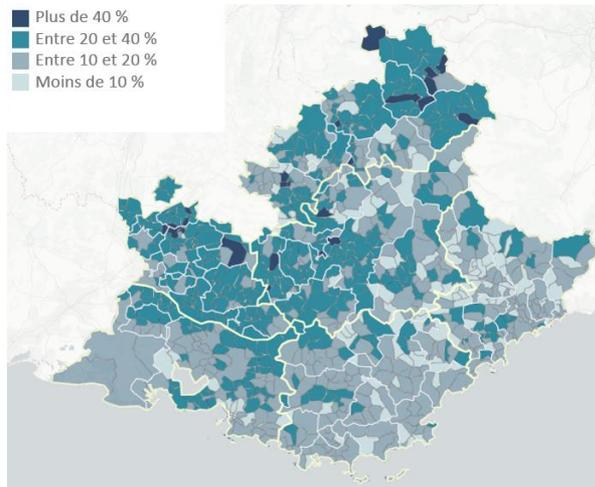
Part de la consommation utilisant de l'électricité



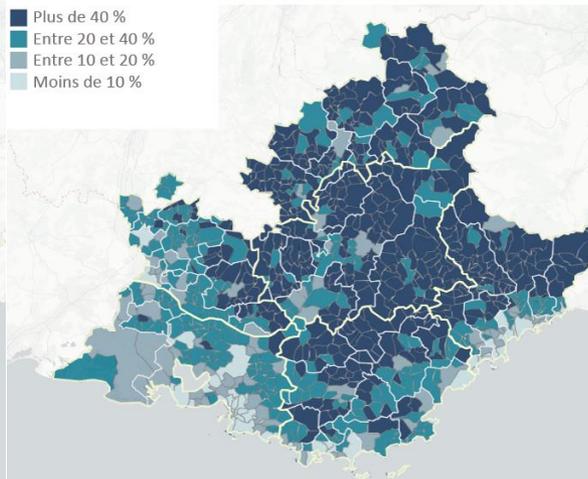
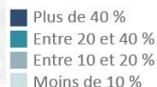
Part de la consommation utilisant du gaz de ville



Part de la consommation utilisant du fioul



Part de la consommation utilisant du bois



Note : L'usage du bois à des fins de chauffage secondaire n'est pas intégré dans la modélisation. La consommation de bois est donc sous-estimée.

Le bilan énergétique du parc résidentiel

Une première vision du potentiel d'économie d'énergie par profil



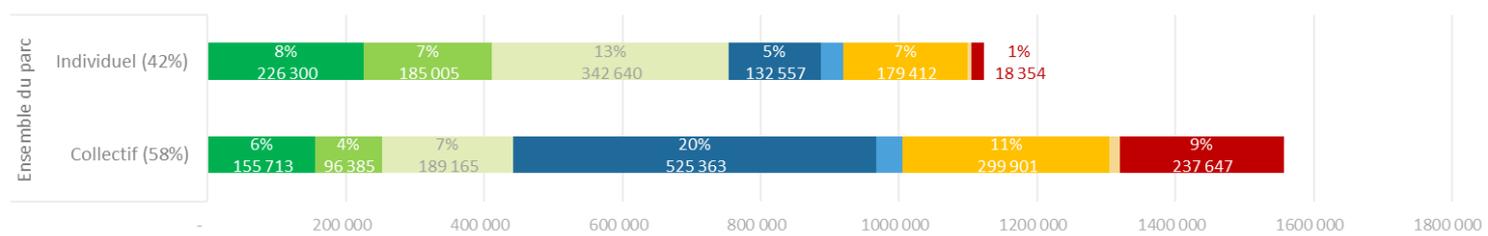
Les chiffres à retenir

Ensemble du parc résidentiel



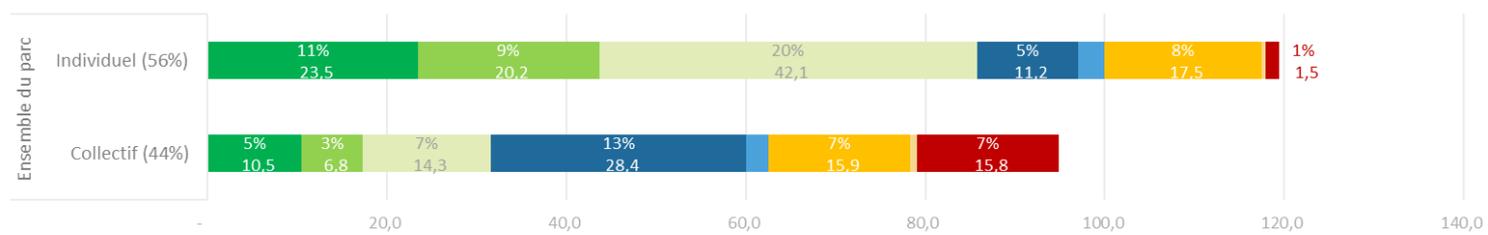
En nombre de logements

2,68 millions de logements



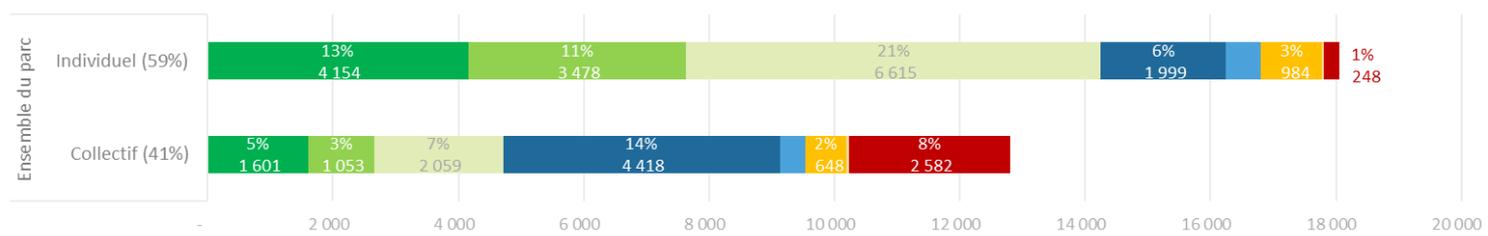
En surface habitable (millions de m²)

214 millions de m²



En consommation d'énergie (GWhEF/an)

30 863 GWh/an



Clé de lecture : les logements Hlm collectifs représentent 9% des logements (238 000 logements) et 7% de la surface résidentiel (15,8 millions de m²). Ils consomment 8% de la consommation énergétique du parc résidentiel (2 582 GWh/an).

Il ressort de cette représentation que les maisons individuelles occupées par le propriétaire constituent un enjeu énergétique primordial : cette cible représente 28% des logements mais 45% de la consommation de l'ensemble du parc résidentiel. Par ailleurs, plus de la moitié de cette cible a des revenus modestes ou très modestes. Agir sur cette cible est un enjeu à la fois énergétique et social.

Le bilan énergétique du parc résidentiel

L'enjeu des passoires thermiques



Relativement peu de logements énergivores

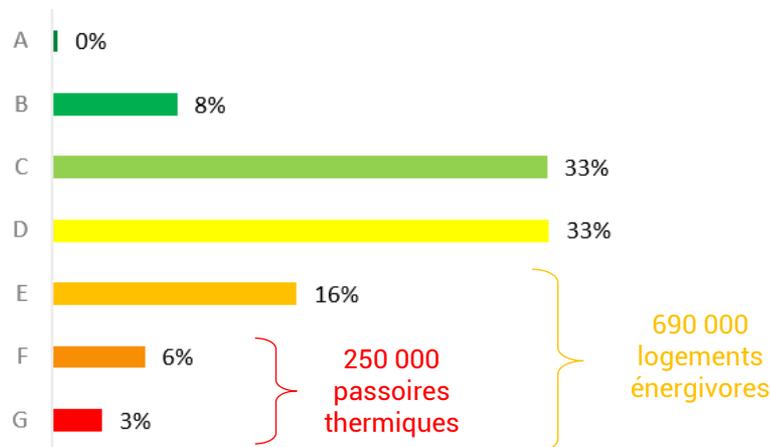
250 000 logements présentent une étiquette énergétique F ou G. Ils sont donc considérés comme des passoires thermiques et sont la cible prioritaire des politiques publiques actuelles de rénovation énergétique, puisqu'ils devront avoir fait l'objet d'une rénovation énergétique avant le 1^{er} janvier 2028.

Ces passoires thermiques sont relativement peu nombreuses dans la région (9% des logements contre environ 30% au niveau national – *Source : SOES enquête Phébus 2013*). Elles concernent 106 000 résidences principales individuelles et 55 000 résidences principales collectives, dont 6 000 logements sociaux. On y trouve également 91 000 résidences secondaires ou occasionnelles.

Toutefois, certains dispositifs en faveur de la rénovation énergétique ciblent plus largement les logements énergivores en étiquette énergétique E, F et G. Cela représente 690 000 logements en Provence-Alpes-Côte d'Azur (26% des logements).

Les logements en étiquette D constituent une part très importante du parc régional et un gisement important d'économie d'énergie. La stratégie régionale de l'efficacité énergétique pourrait également cibler ces logements en étiquette D pour atteindre les objectifs d'économie d'énergie.

Répartition des logements par étiquette énergétique

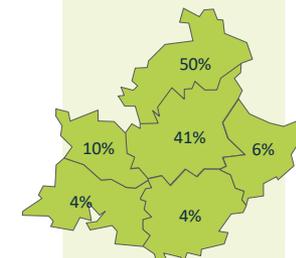


à retenir

250 000
passoires
thermiques
(étiquettes F
et G)

690 000
logements
énergivores
(étiquettes E,
F et G)

% de parc en
étiquette F ou G
par département



Le bilan énergétique du parc résidentiel

L'enjeu des passoires thermiques



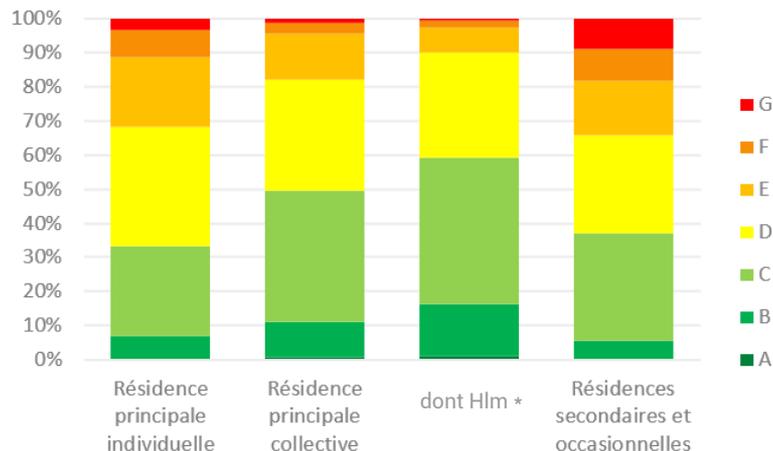
Les logements sociaux ont des meilleures performances énergétiques

59% des résidences principales Hlm ont des étiquettes énergétiques A, B ou C. C'est plus que les autres profils de logements : 39% des résidences principales individuelles, 49% des résidences principales collectives et 37% des résidences secondaires ou occasionnelles.

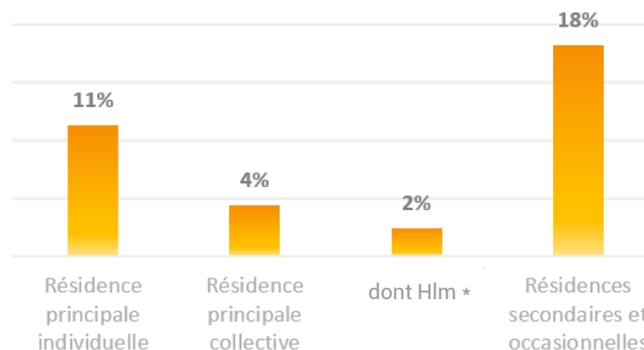
A l'inverse, les étiquettes les plus énergivores sont très rares en logement social (2% d'étiquettes F et G), alors qu'elles pèsent 7% dans le parc de résidences principales privées (11% des maisons individuelles et 4% des logements collectifs), et jusqu'à 18% dans les résidences secondaires et occasionnelles.

Parmi l'ensemble des résidences principales, 7% des logements devront donc faire l'objet d'une rénovation énergétique avant 2028 pour respecter la loi et atteindre à minima une étiquette E. Cet objectif ne semble pas démesuré à la vue du rythme des rénovations réalisées ces dernières années dans la région (la CERC PACA estime qu'entre 3,3% et 4% des résidences principales de la région ont réalisé une rénovation énergétique performante aidée par un ou plusieurs dispositifs incitatifs entre 2009 et 2018).

Répartition des logements par étiquette selon le profil de logement



Pourcentage de logement en étiquette F ou G selon le profil de logement



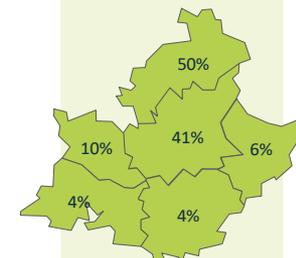
* Cette répartition en 4 profils fait apparaître spécifiquement les logements sociaux. Chaque logement social est également comptabilisé dans l'un des 3 autres profils.

à retenir

% de parc en étiquette F ou G (parmi les résidences principales) : **7%**

Parmi les logements sociaux : **2%**

% de parc en étiquette F ou G par département



Le bilan énergétique du parc résidentiel

L'enjeu des passoires thermiques

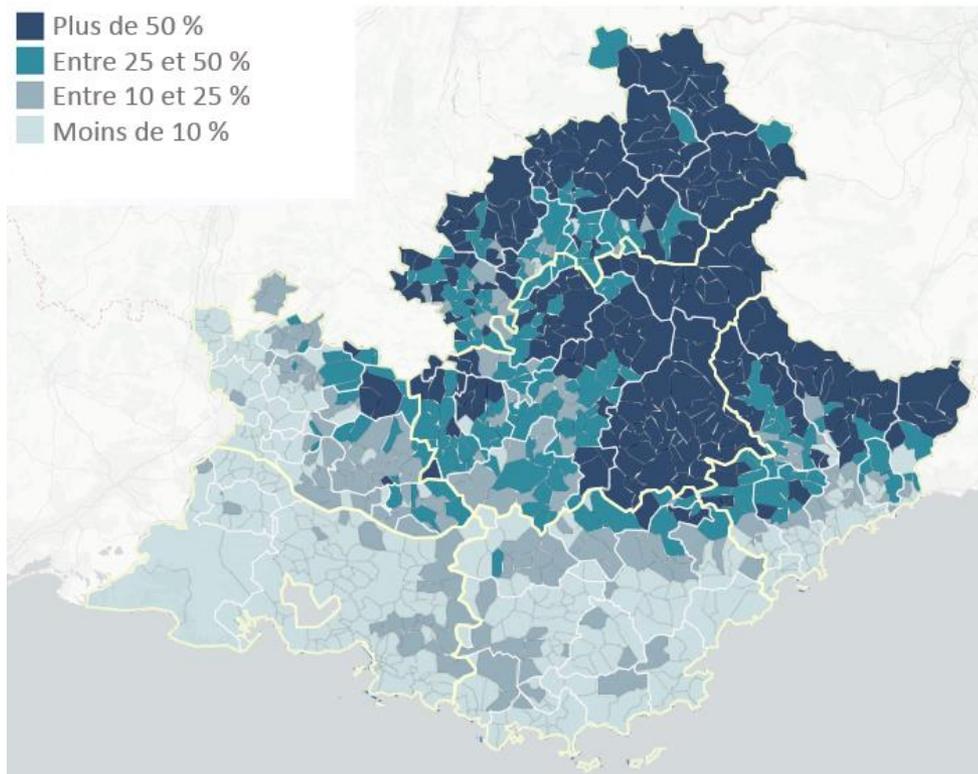


Près d'une résidence secondaire sur cinq est en étiquette F ou G

Les passoires thermiques (étiquettes F et G) se concentrent dans les territoires alpins où elles représentent dans certaines communes plus de la moitié des logements. Cela explique le taux élevé de passoires thermiques parmi les résidences secondaires, car elles sont très nombreuses dans ces mêmes territoires alpins. En revanche, ces passoires thermiques sont proportionnellement plus rares dans les territoires les plus densément peuplés de la région.

Part des étiquettes énergétiques F et G

- Plus de 50 %
- Entre 25 et 50 %
- Entre 10 et 25 %
- Moins de 10 %



à retenir

91 000
résidences
secondaires ou
occasionnelles

dont **16 400** en
étiquette F ou
G (**18%**)

Le bilan énergétique du parc résidentiel

L'enjeu des passoires thermiques



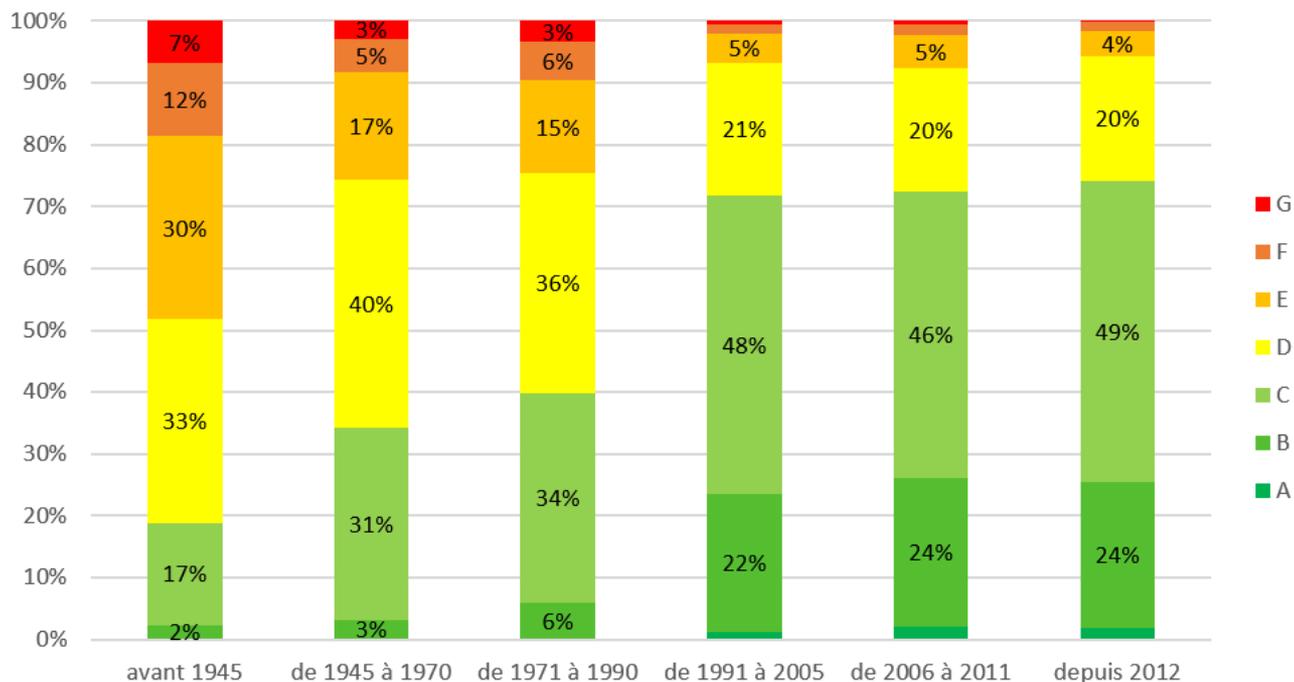
13% des bâtiments construits avant 1971 sont en étiquette F ou G

Plus les bâtiments sont récents, plus la part des étiquettes F et G est faible. Elle s'élève à 19% des logements construits avant 1945 et 2% des logements les plus récents (après 2012).

A l'inverse, la proportion de logements en étiquette A, B et C augmente au fil du temps. Mais cette augmentation est très limitée sur les dernières périodes (71% à 74% de logements en étiquette A, B et C), malgré l'évolution notable des réglementations thermiques.

Pour respecter l'objectif défini dans le SRADDET, à savoir réhabiliter énergétiquement la moitié des logements construits avant 1975 et en supposant que les logements énergivores seront ciblés en priorité, il faudra rénover les logements en étiquette F et G, mais également les logements en étiquette E et une partie des logements en étiquette D.

Répartition des logements par étiquette énergétique selon la période de construction



à retenir

1 200 000
logements
construits
avant 1971

dont **160 000**
en étiquette
F ou G

Le bilan énergétique du parc résidentiel

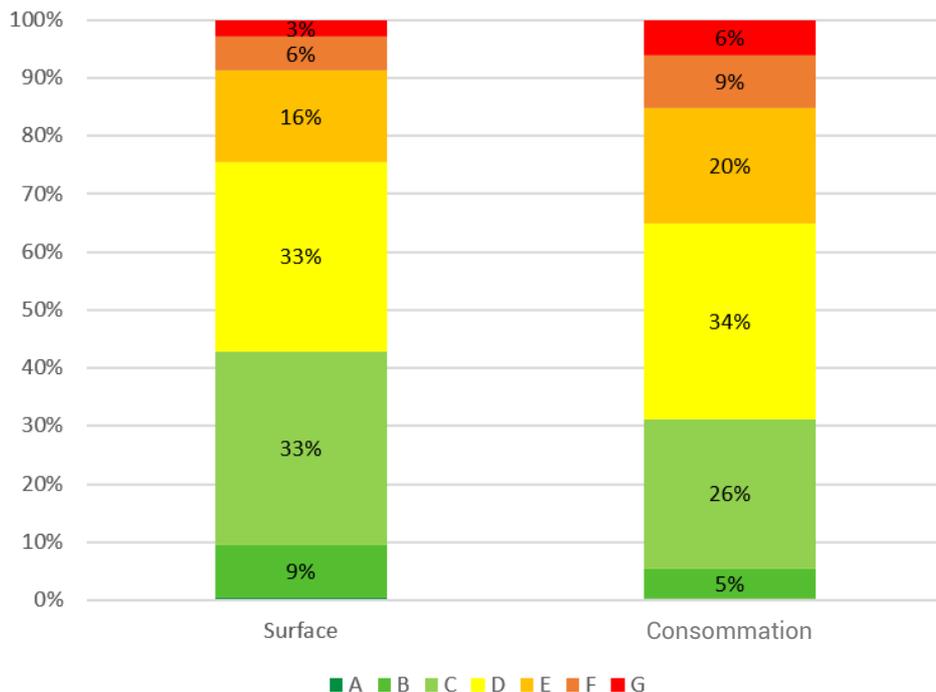
La nécessité d'une stratégie ambitieuse



Pour atteindre l'objectif du SRADET, il faudra rénover les logements en étiquettes E, F, G et sans doute D également

Les logements en étiquette F et G, qui représentent 9% de la surface du parc résidentiel, pèsent 15% de la consommation énergétique du parc. La rénovation énergétique de ces passoires thermiques de toute évidence ne suffira pas pour atteindre l'objectif du SRADET (une diminution de 30% à l'horizon 2050 de la consommation d'énergie finale du parc).

Répartition de la surface et de la consommation des logements selon leur étiquette énergétique



Cibler également les logements en étiquette énergétique E ne suffira pas non plus. En effet, les logements en étiquette E, F et G représentent 35% de la consommation du parc soit 10 800 GWh/an. Or l'atteinte de l'objectif SRADET nécessite d'économiser au moins 9 300 GWh/an (30% de la consommation énergétique du parc résidentiel de 2013). La rénovation énergétique même très performante de l'ensemble du parc en étiquette E, F et G ne permettra pas d'atteindre l'objectif SRADET (il ne semble pas réaliste de réduire la quasi-totalité de la consommation énergétique de ces nombreux logements énergivores).

Il faudra nécessairement cibler largement les logements en étiquette D, E, F et G.

à retenir

L'atteinte de l'objectif SRADET nécessite de cibler la rénovation énergétique des logements en étiquette D, E, F et G :

Soit
1 570 000 logements

122 millions de m² de surface chauffée

21 200 Gwh/an

Le bilan énergétique du parc résidentiel

La nécessité d'une stratégie ambitieuse



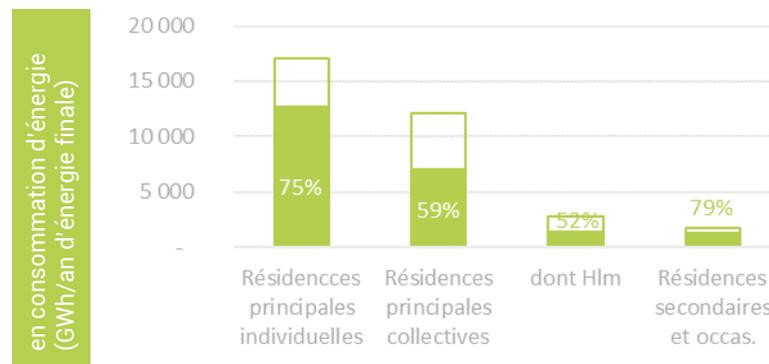
Il faudra cibler les logements en étiquettes D, E, F et G dans tous les profils

1 570 000 logements en étiquette énergétique D, E, F et G dans le parc résidentiel régional se répartissent ainsi :

- 627 000 résidences principales individuelles (soit deux-tiers de ce profil)
- 628 000 résidences principales collectives (la moitié de ce profil)
- 314 500 résidence secondaires ou occasionnelles (63% de ce profil)

Par ailleurs cela concerne aussi 106 000 logements sociaux (déjà comptabilisés parmi les résidences principales).

Poids des logements en étiquette D, E, F ou G parmi l'ensemble du parc résidentiel, selon le profil



L'ensemble de ces 1 570 000 logements représentent une consommation annuelle de 21 230 GWh/an.

En imaginant réussir à rénover, au cours des 30 prochaines années, 90% de ces 1 570 000 logements avec des rénovations énergétiques performantes (permettant de réduire de moitié la consommation de chacun de ces logements), la consommation énergétique totale du parc résidentiel diminuerait de 31% par rapport à la consommation de l'année 2013 (sans tenir compte des nombreux logements neufs qui viendront grossir le parc, ainsi que l'amélioration de la performance des systèmes dans les logements). Cette stratégie très ambitieuse permettrait d'atteindre l'objectif fixé par le SRADET.

L'utilisation de l'outil Prosper réno, développé par Energies Demain, permettra de compléter et affiner cette analyse en identifiant plus précisément les gisements d'économie d'énergie et l'impact des bouquets d'actions sur la consommation du parc ciblé. Par ailleurs, des hypothèses sur l'évolution tendancielle du parc permettra d'intégrer l'impact de ces effets et de mieux percevoir le niveau d'effort à fournir pour atteindre l'économie escomptée sur la consommation du parc à l'horizon 2050 (voir partie III).

Et ensuite

Il est prévu que l'étude se poursuive en 2022 par la mise à jour des modélisations avec des données récentes (pour une vision représentative du parc 2018).

Ces modélisations récentes permettront d'alimenter un travail de scénarisation pour mesurer les impacts des politiques publiques de rénovation énergétique sur le parc bâti (travail prévu en 2022-2023).

Quels impacts auront les politiques publiques de demain ?

