
3 – BILAN ENERGETIQUE

A – CONSOMMATIONS D'ENERGIE



Sommaire

3 – BILAN ENERGETIQUE	1
SOMMAIRE	2
3C – CONSOMMATIONS D’ENERGIE DU TERRITOIRE	3
<i>A - Les transports</i>	3
<i>B - L’industrie</i>	5
<i>C - L’habitat</i>	10
<i>D - Le tertiaire</i>	15
<i>E - Synthèse des sources fixes</i>	19



3C – Consommations d'énergie du territoire

Ce document synthétise les résultats de l'analyse des consommations d'énergie du territoire des trois collectivités du SOT : CA de Cambrai, CC du Caudrésis-Catésis, CC du Pays de Solesmes.

Les méthodes détaillées de calcul sont expliquées en annexe.

Les bases de ces calculs sont notamment les statistiques de l'INSEE, les enquêtes sur l'énergie dans l'industrie, les données ENEDIS et RTE, GRT et GRDF, et des ressources diverses comme la base NORENER de la Région Hauts de France. Merci aussi à Julien Dumont (Centre de Ressources sur le Développement Durable, CERDD) pour l'utilisation du modèle ORC notamment pour les transports de passagers.

A - Les transports

Les consommations des transports de passagers et de marchandises sont estimées à 2 000 GWh environ.

Aux consommations locales sont ajoutées des consommations d'avion et de bateaux correspondant à des utilisations par la population du SCOT en partant depuis l'extérieur du territoire, telles que calculées par le logiciel ORC. Il ne s'agit pas à proprement parler d'émissions directes du territoire, mais des impacts de la consommation de la population tels que l'on les considère dans un bilan carbone de territoire.

REPARTITION DES MODES DE TRANSPORT

En GWh/an	Marchandises	Passagers	Avion	Bateau
CA Cambrai	481	478	95	17
Caudrésis	362	360	71	13
Solesmes	85	85	17	3
Total SCOT	929	923	183	33

Tableau 1 : Bilan des consommations d'énergie liées au transport

Ces consommations sont pour 45% liées au transport de marchandises, et pour 45% aux déplacements routiers.

Les consommations d'énergie indirectes liées au transport en avion sont estimées à 9%.

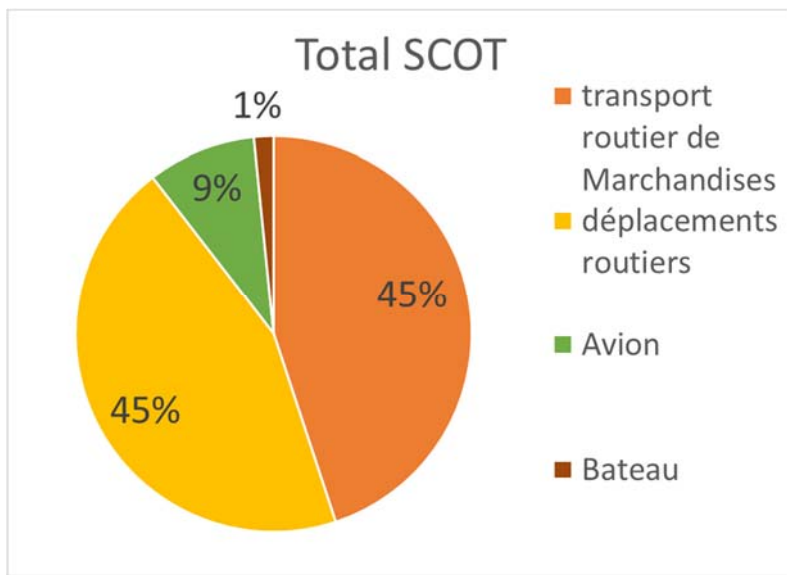


Figure 1 : consommations d'énergie selon les modes de transport

SOURCE D'ENERGIE

Les consommations de carburant correspondantes sont avant tout du fioul dans les transports de marchandises, et pour une part de l'essence et de bio-carburants pour les autos, du kérosène pour les avions et du fioul lourd dans les bateaux.

L'incorporation des bio-carburants essence et diesel donne les résultats suivants :

	Taux d'Incorporation ENR	Energie Passagers (GWh)	Energie Fret (GWh)	Total
Ethanol essence	6,3%	15		15
Biodiesel	6,9%	43	64	108
			Total	123

Tableau 2 : taux de biocarburants

Le diesel représente alors environ 73% des consommations, l'essence 11% et le kérosène 9%, le reliquat provenant des biocarburants (6%).

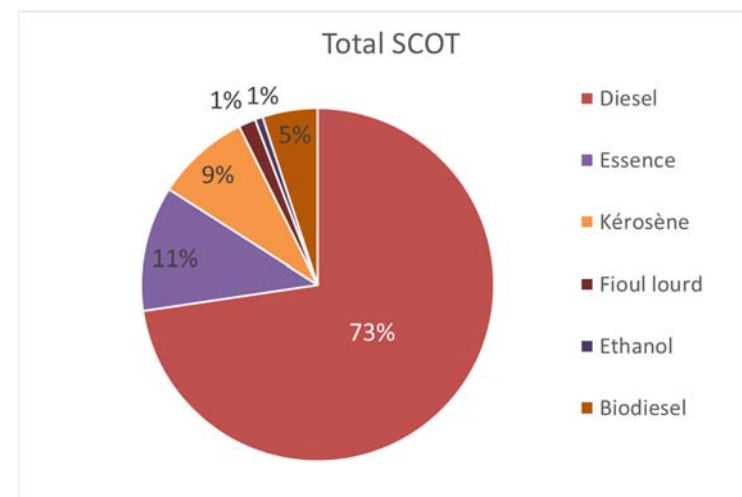


Figure 2 : consommations d'énergie selon les carburants utilisés

B - L'industrie

Le secteur industriel représente environ 1 400 GWh sur le Pays du Cambrésis.

SECTEURS INDUSTRIELS

En partant d'une reconstitution des consommations industrielles sectorielles du territoire, calées sur la demande de l'ancienne région Nord Pas de Calais et sur les bases NORENER de la Région Hauts de France, on constate que l'agroalimentaire est le premier secteur consommateur d'énergie sur le territoire avec plus de la moitié des consommations. Outre la sucrerie Tereos à Escaudœuvres, les unités emblématiques sont notamment Candia à Awoingt, Royal Canin à les Rues des Vignes,

On compte aussi quelques usines phares dans les domaines de la chimie (3M à Tilloy les Cambrai) et de la verrerie (Masnières devenue Stoelze à Masnières).

Ciments et matériaux lourds de construction ne sont pas représentés sur le territoire.

La mécanique est représentée notamment par CMD à Cambrai (engrenages) et Sofedit devenue Gestamp à Gouzeaucourt, SASA au Cateau (moules alimentaires) ou encore les équipementiers Grupo Antolin à Raillencourt, Tremois au Cateau. A Solesmes, Affival livre des fils métalliques spéciaux destinés à la sidérurgie. Enfin, les dentelles Sophie Hallette symbolisent un passé textile luxueux resté vivant à Caudry.

Le carte page suivante montre la répartition entre les trois territoires. La CAB représente 76% des consommations du secteur industriel, la Communauté de Communes du Caudrésis Catésis 23% et la Communauté de Communes du Pays Solesmois seulement 1%.

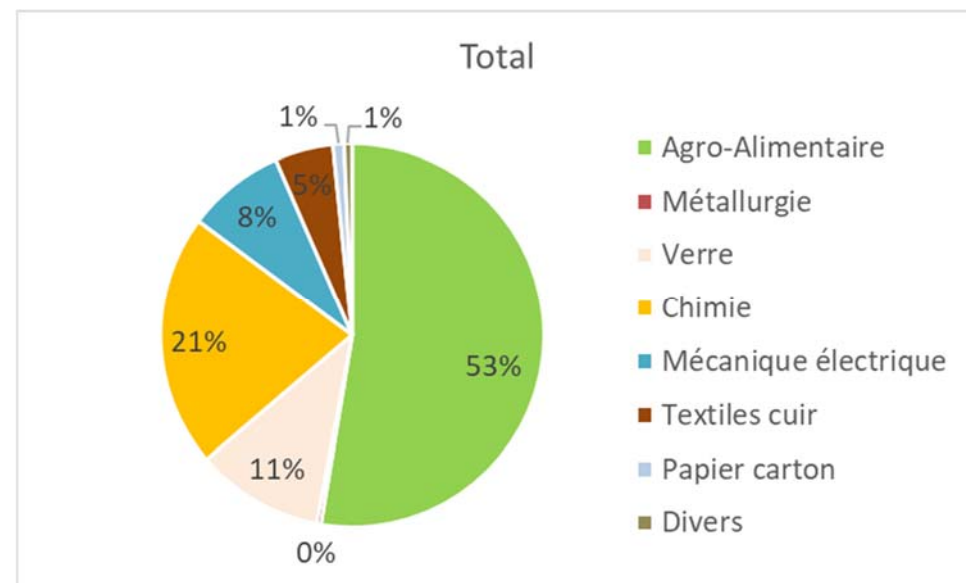


Figure 3 : consommations d'énergie par secteur d'activité

GWh/an	Agro-Alimentaire	Métallurgie	Verre	Chimie	Mécanique	Textile	Papier-Carton	Divers	Total
Electricité	125	0	31	49	70	54	7	14	349
Combustibles	549,3	4,2	115,9	235,0	89,2	52,9	12,3	8,2	1067,0

Tableau 3 : consommations d'énergie dans l'industrie selon les secteurs d'activité

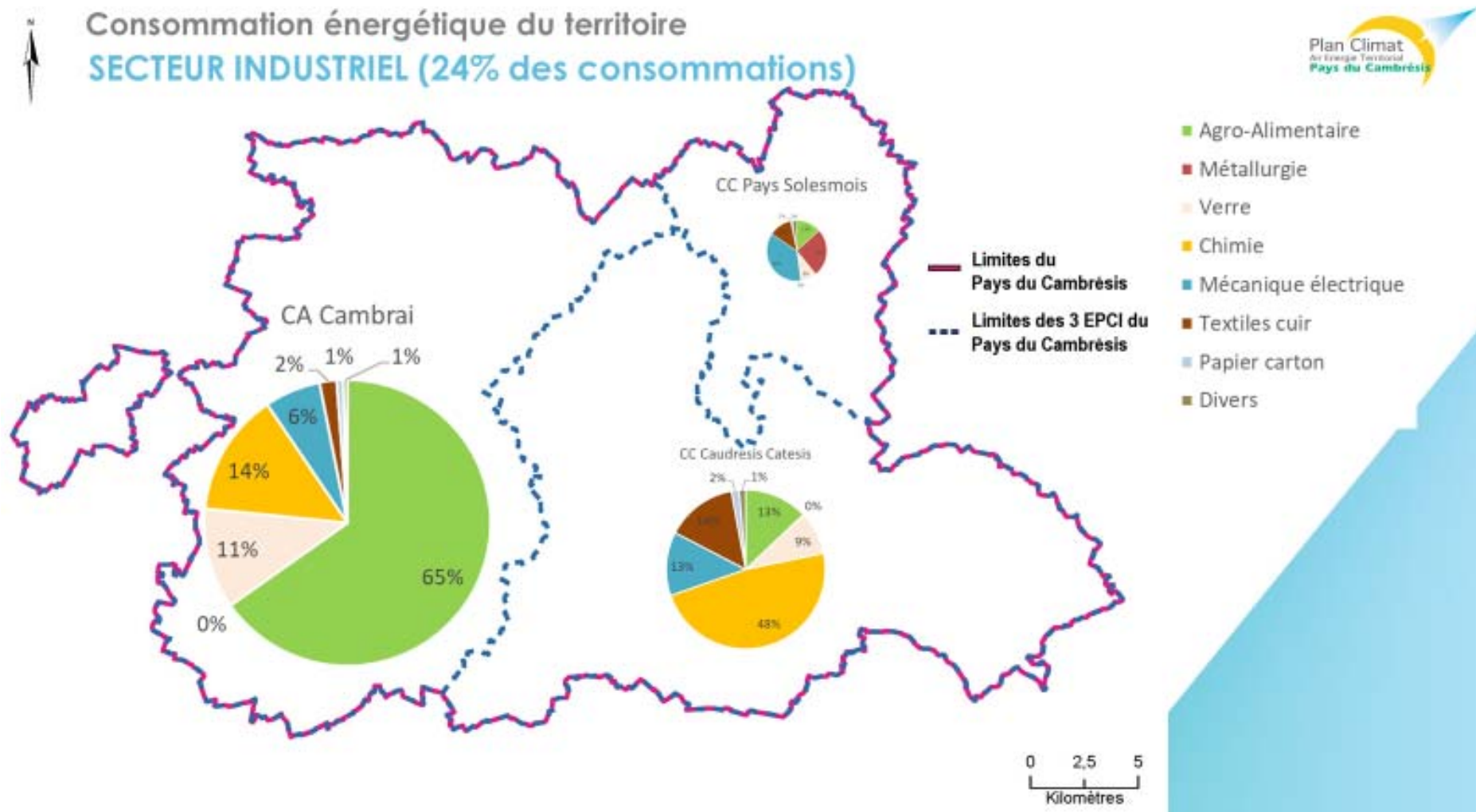


Figure 4 : répartition des consommations d'énergie du secteur industriel par EPCI et par secteur d'activité

Si l'on veut comparer l'importance des industries, une autre représentation est la suivante :

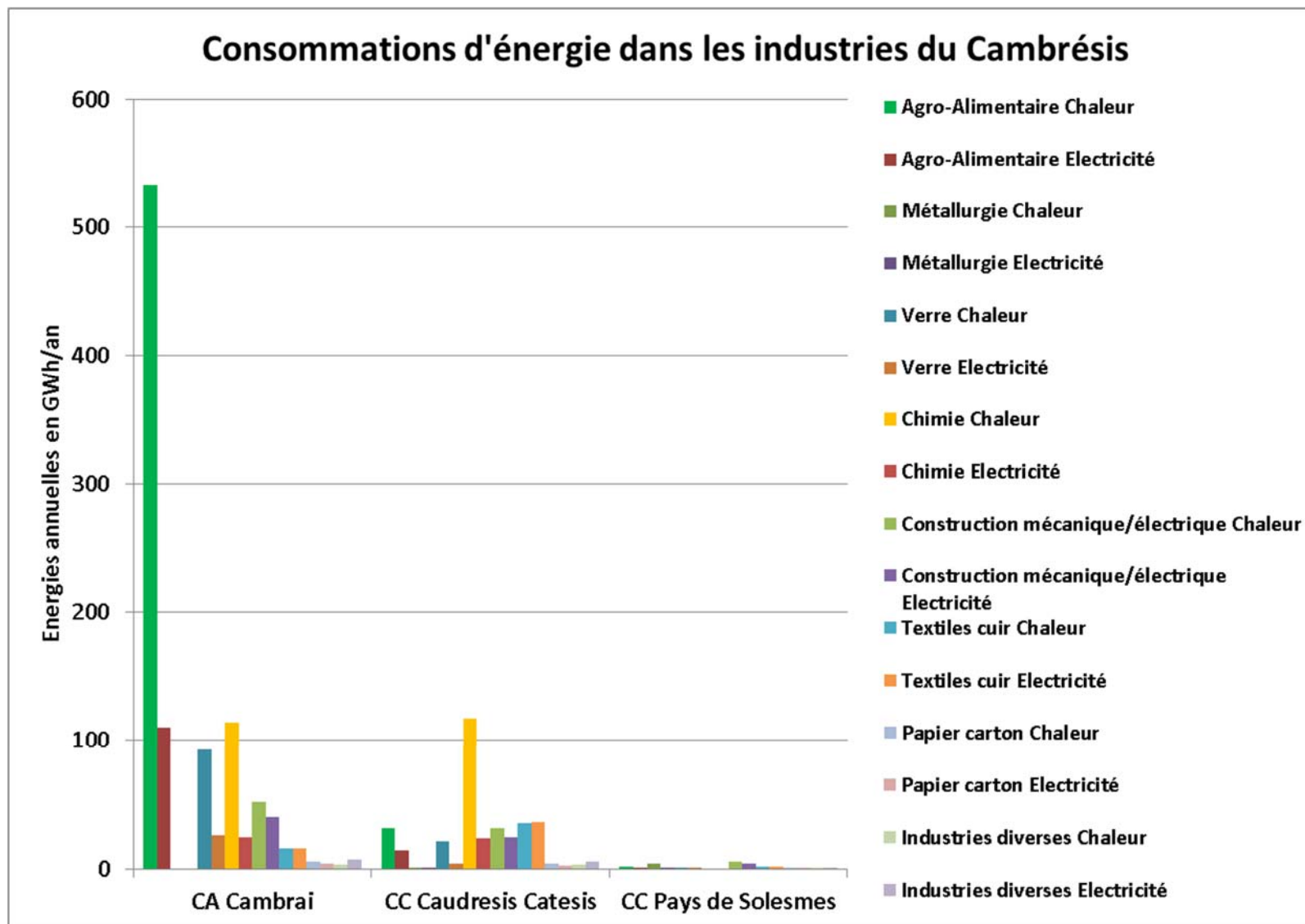


Figure 5 : consommations d'énergie du secteur industriel par EPCI et par secteur d'activité



SOURCES D'ENERGIE

Les énergies fossiles représentent 74% des consommations, et l'électricité 24%.

On peut noter l'importance du charbon qui représente encore 30% de ces consommations, utilisés notamment pour le processus de production du sucre.

Le bois représente seulement 3% des consommations. Il s'agit de la chaudière installée par l'usine Candia.

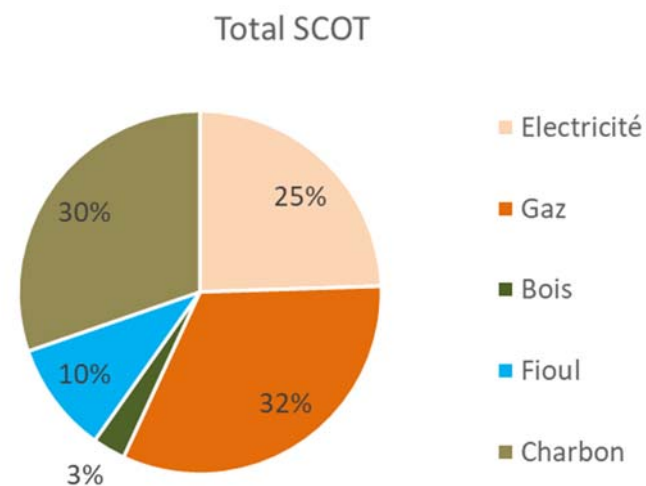


Figure 6 : répartition des consommations d'énergie du secteur industriel selon les sources d'énergie

La répartition varie cependant selon les territoires. Ainsi le gaz représente plus de la moitié des sources d'énergie sur la CC4C et le Pays Solesmois, comme le montre le graphe page suivante.

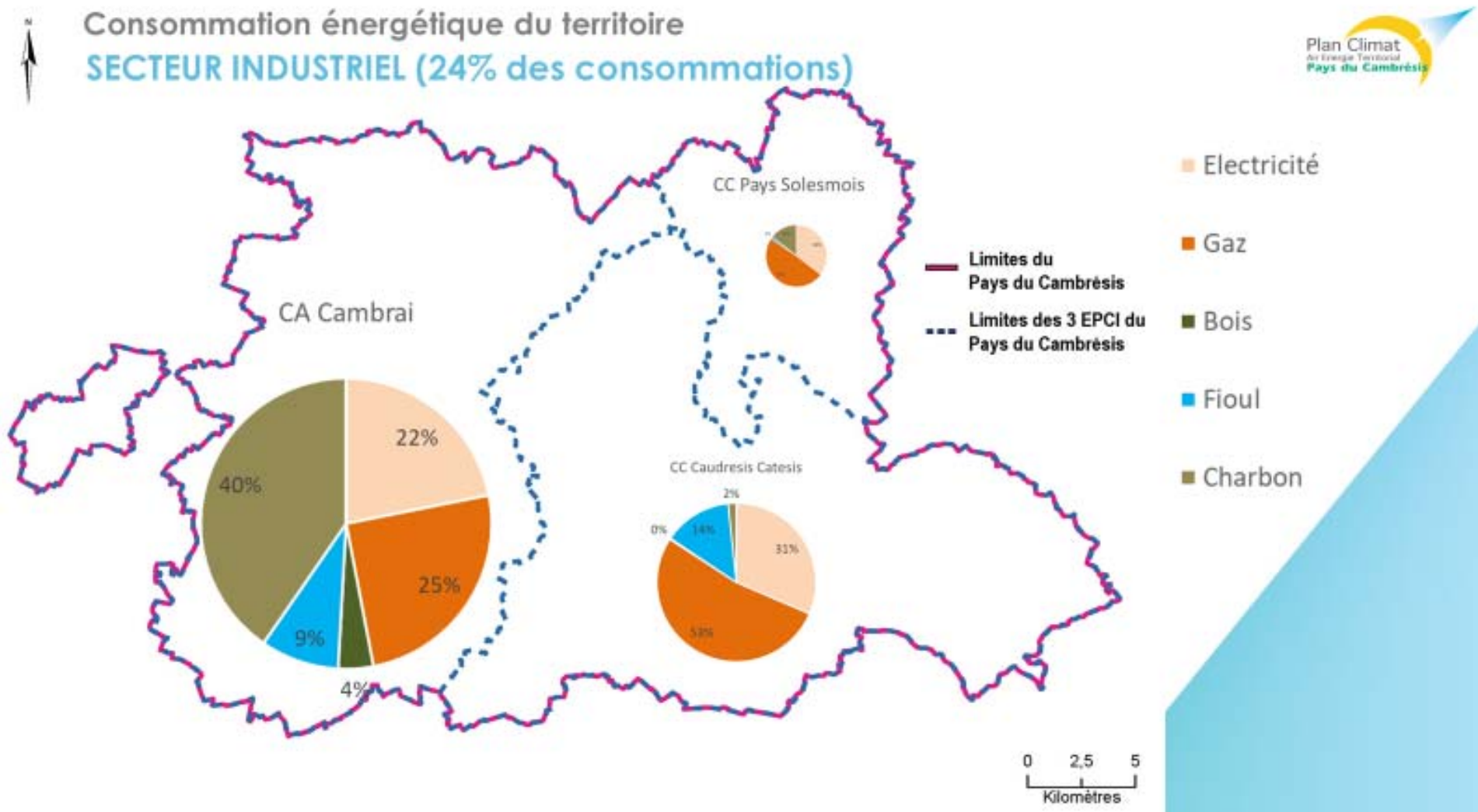


Figure 7 : répartition des consommations d'énergie du secteur industriel selon les sources d'énergie et les EPCI

C - L'habitat

SOURCES D'ENERGIE

Les énergies consommées sont avant le gaz pour 56% et l'électricité pour 31%, comme l'illustre le graphe suivant qui présente les différentes énergies de l'habitat.

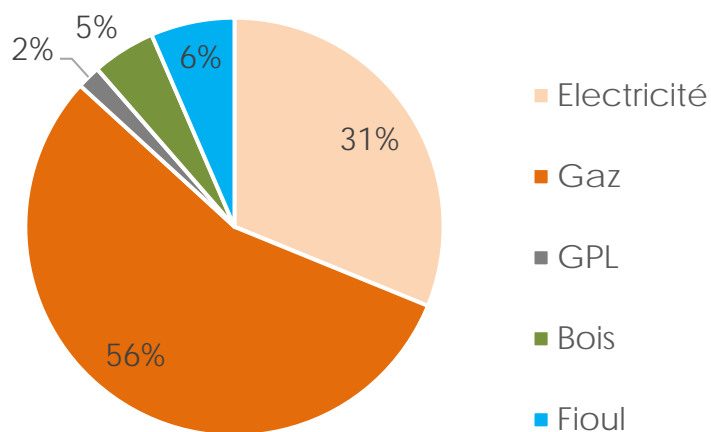


Figure 8 : répartition des consommations d'énergie dans l'habitat selon les sources d'énergie

Le bois ne représente que 5% des consommations sur l'ensemble du Pays. Cependant, ce total est peut-être sous-estimé du fait de la difficulté à obtenir des données.

en GWh/an	Electricité	Gaz	GPL	Bois	Fioul
CA Cambrai	290	462	15,5	38	60
CC Caudrésis Catésis	183	393	11,7	35	37
CC Pays Solesmois	54	85	3,3	10	13
Total	527	940	31	83	110

Tableau 4 : répartition des consommations d'énergie dans l'habitat par source d'énergie et EPCI

Consommation énergétique du territoire SECTEUR RESIDENTIEL (33% consommations)

- Energies fossiles : 55%
- Électricité : 40%

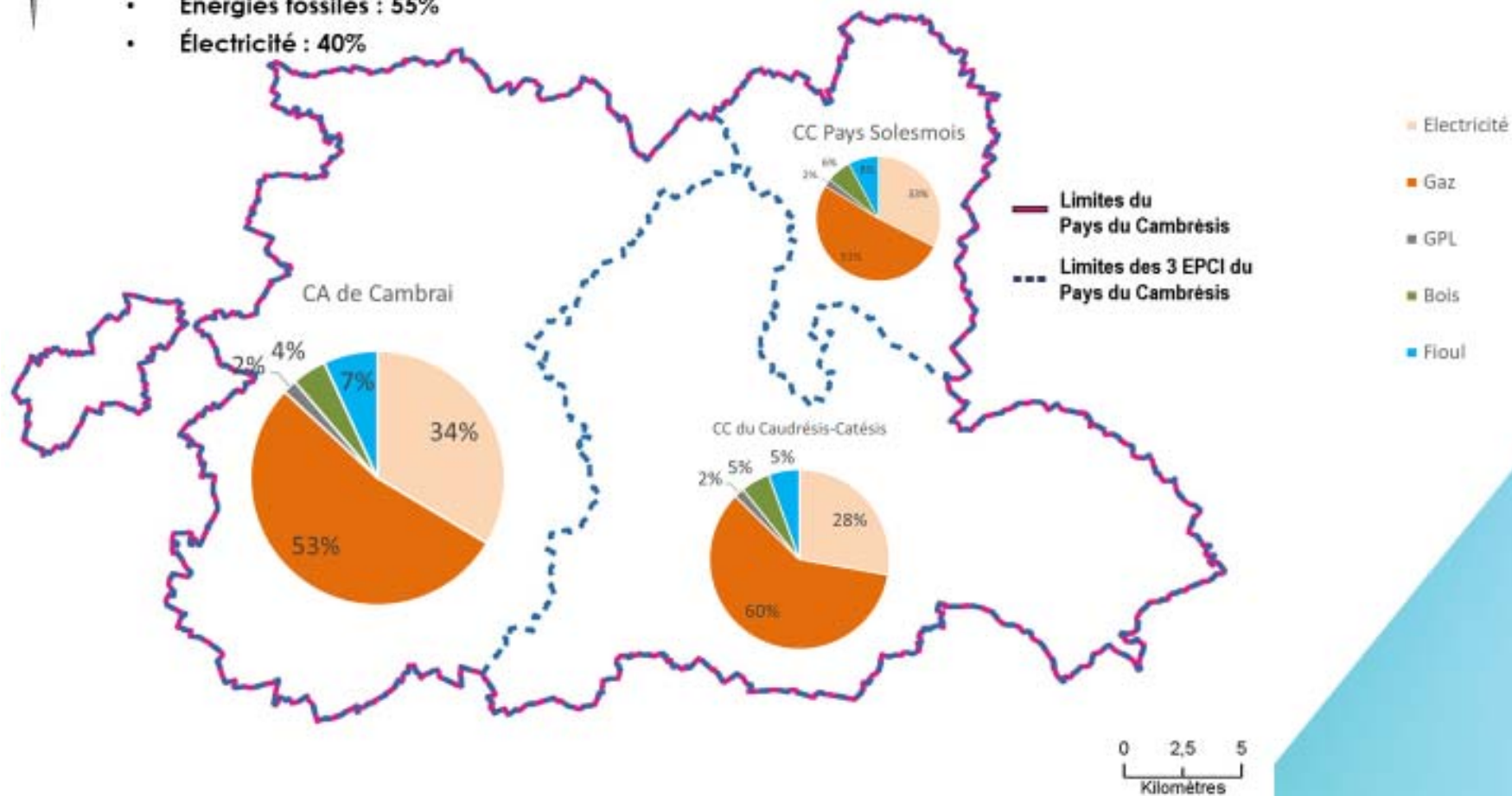


Figure 9 : répartition des consommations d'énergie dans l'habitat selon les sources d'énergie et les EPCI

LES USAGES

Les parts de marché des énergies dans l'habitat ont été mesurées par le recensement INSEE puis ajustées en fonction notamment de la consommation de gaz mesurée par les réseaux.

La consommation électrique domestique est ainsi partagée entre quatre usages :

	Electricité totale	Cuisson électrique	ECS électrique	Electricité spécifique	Chauffage électrique
	GWh/an	GWh/an	GWh/an	GWh/an	GWh/an
CA Cambrai	290	23	38	163	66
CC Catésis-Caudrésis	183	14	24	110	35
CC Pays Solesmois	54	4	7	32	10
Total	527	41	69	305	28

Tableau 5 : répartition des usages de l'électricité dans l'habitat par EPCI

De même, les combustibles servent au chauffage, mais aussi à la cuisson et à l'eau chaude (pour le Gaz et le propane GPL), soit la répartition suivante :

	Bois et solides	Chauffage urbain	Chauffage Gaz	Cuisson gaz	ECS gaz	Fioul	Cuisson GPL	Chauffage GPL
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
CA Cambrai	6	0,9	422	32	8	60	9	6,8
CC Catésis - Caudrésis	7	0,1	359	27	7	37	7	5,1
CC Pays Solesmois	9	0,3	78	6	1	13	2	1,5
Total	23	1,2	858	65	16	110	17	13,4

Tableau 6 : répartition des usages des combustibles dans l'habitat par EPCI

Ces chiffres utilisent la répartition des logements basée les recensements INSEE de 2010 puis extrapolés et ajustés sur les

données réseaux plus récentes (ENEDIS, RTE, GRT, GRD). ¹ Cela nous permet de déduire les énergies consommées au total dans l'habitat selon les usages.

¹ La présentation issue des recensements INSEE exclut les technologies récentes comme les pompes à chaleur, et minimise sans doute le bois. Une partie des

appoints thermiques (salles de bain, utilisation en appoint du bois...) est sans doute intégrée dans les consommations d'électricité spécifique.



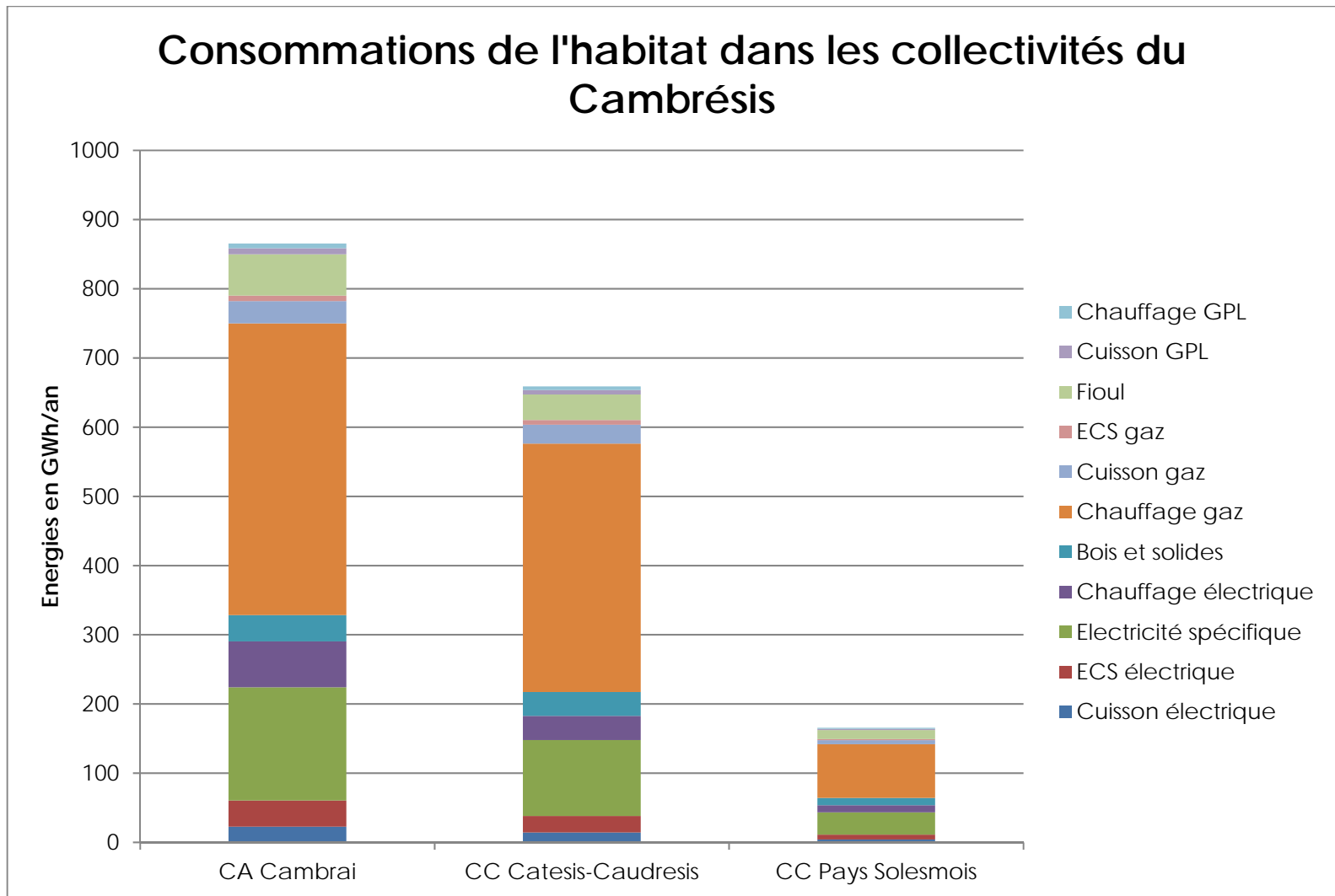


Figure 10 : répartition des usages des énergies dans l'habitat par EPCI



D - Le tertiaire

SECTEUR D'ACTIVITE

Pour le tertiaire, le calcul part d'une reconstitution des surfaces chauffées, de la présence de gares, d'installations sanitaires ou sportive, d'établissements d'enseignements. A chaque fois on reprend une répartition des consommations issues de l'ancienne région Nord Pas de Calais ce qui permet une bonne précision dans la reconstitution communale.

	Cafés Hôtels	Habitat commun	Santé	Enseignement	Sports	Bureaux	Commerces	Transports	Total
Electricité	10,8	7,9	18,0	11,9	11,6	25,2	89,8	2,4	178
Gaz	9,0	16,6	24,2	38,9	16,1	23,9	57,9	1,1	188
Fioul	3,0	3,3	5,8	18,0	3,5	2,4	33,5	1,3	71
Autres	2,5	0,8	3,9	7,1	2,4	4,4	4,5	0,5	26

Tableau 7 : consommations d'énergie du secteur tertiaire selon les secteurs d'activité

On constate que 40% des consommations sont liées aux commerces. Les autres secteurs d'activités qui représentent entre 10 et 15% chacun sont l'enseignement, les bureaux, et la santé.

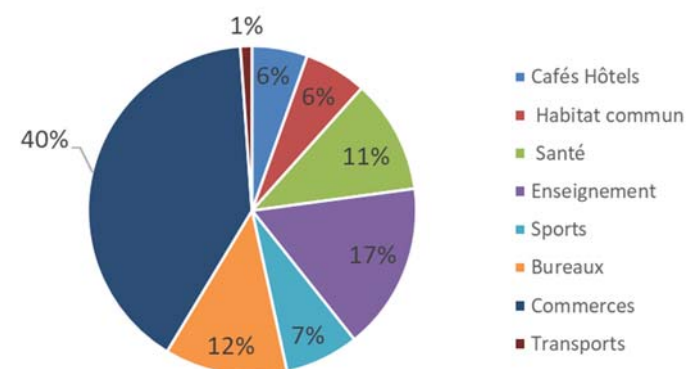


Figure 11 : répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire selon les secteurs d'activité

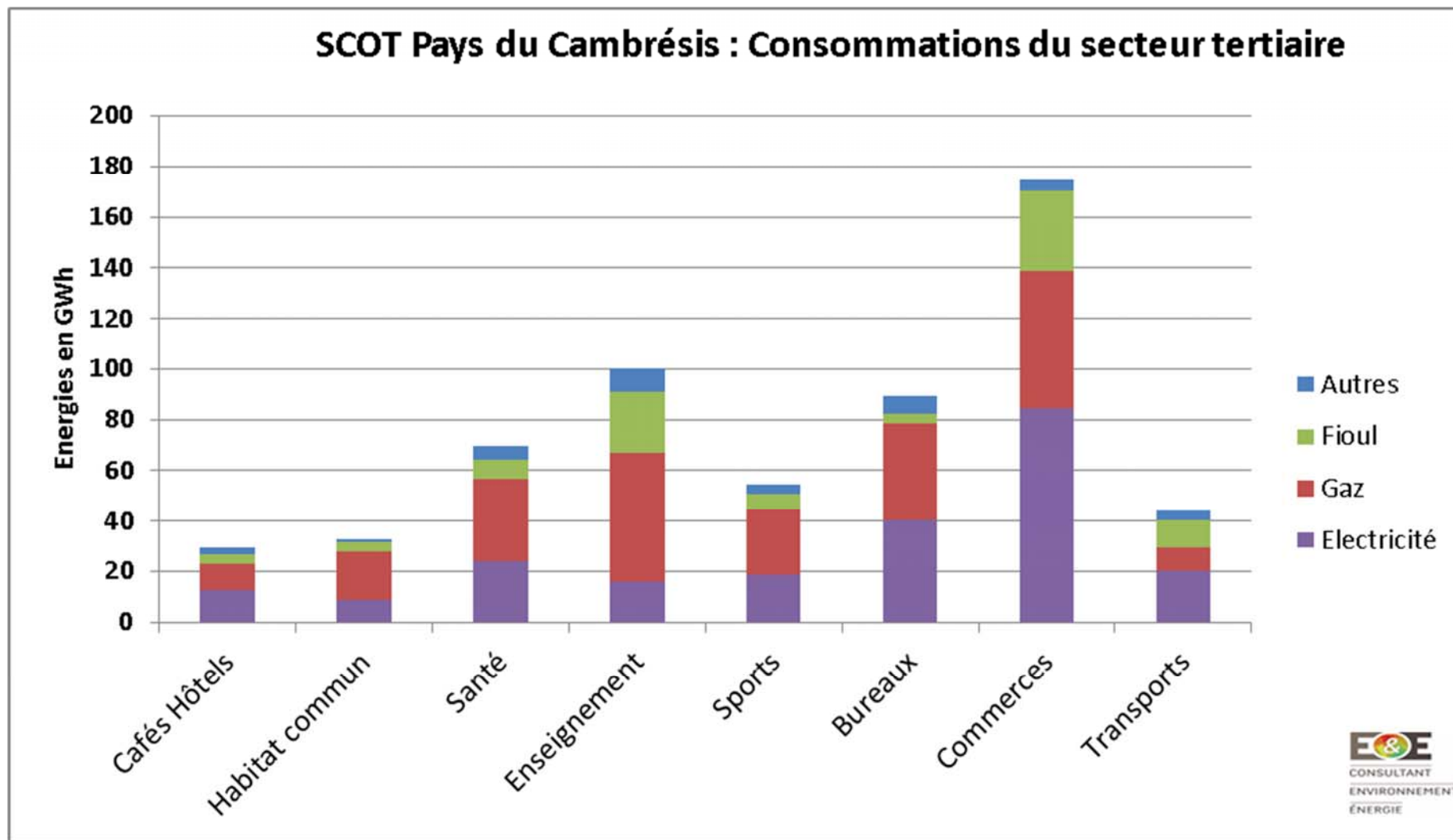


Figure 12 : répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire selon les secteurs d'activité et les sources d'énergie

La répartition sur chacun des territoires est relativement similaire. La Communauté d'Agglomération de Cambrai concentre 65% des consommations du secteur tertiaire, la Communauté de Communes du Caudrésis Catésis 29% et la Communauté de Communes du Pays Solesmois seulement 6%.

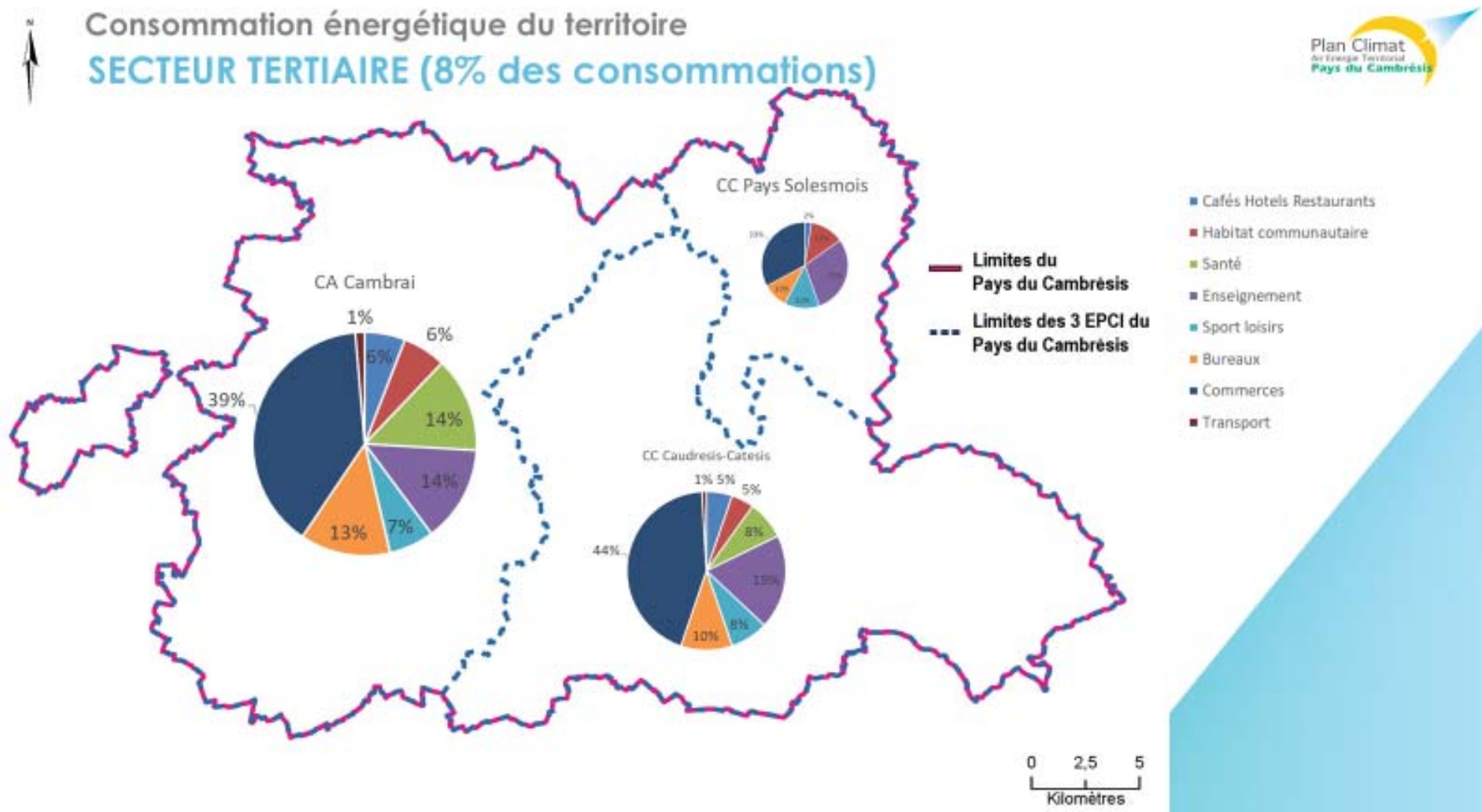


Figure 13 : répartition des consommations d'énergie du secteur tertiaire selon les secteurs d'activité et les EPCI

SOURCES D'ENERGIE

Le gaz et le GPL représentent plus de 40% des consommations d'énergie du secteur tertiaire, et l'électricité 38%.

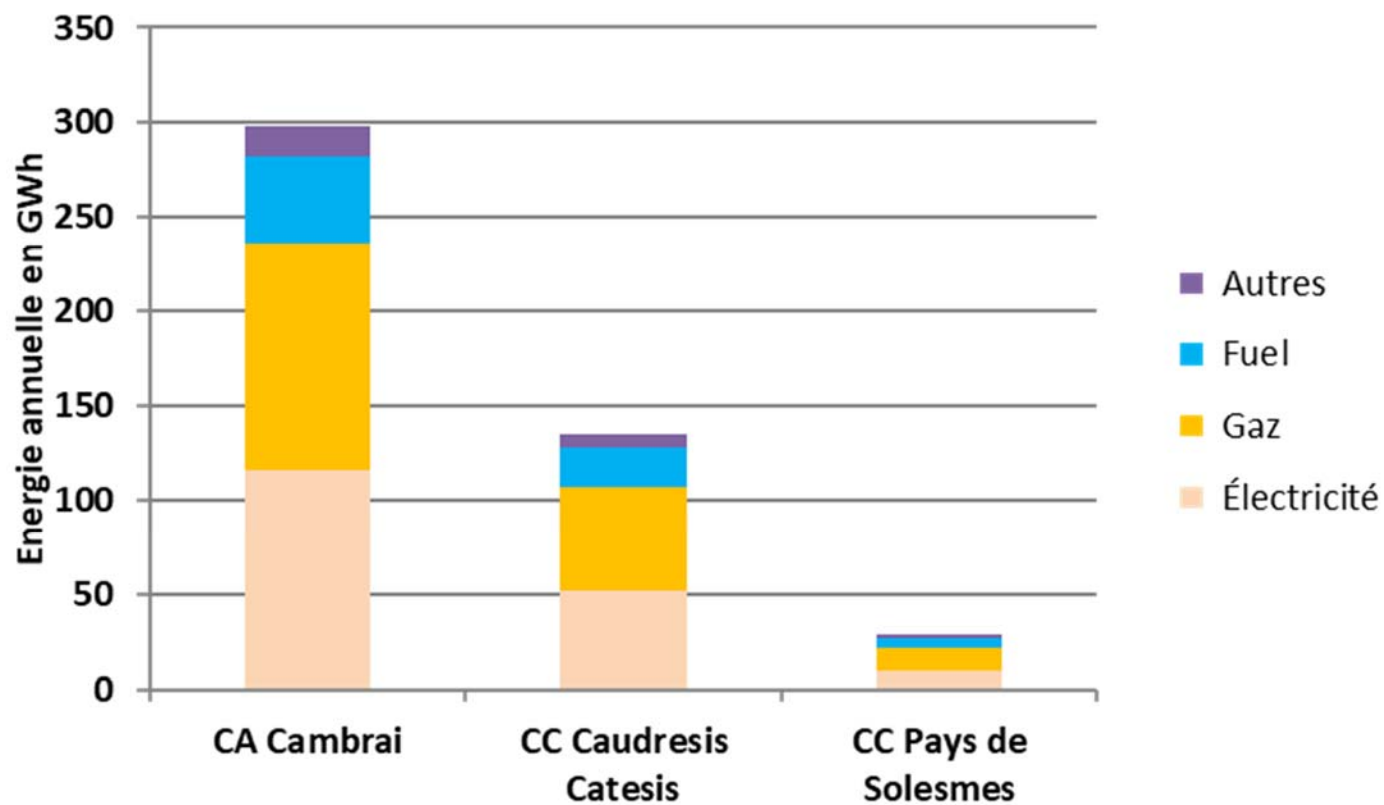


Figure 14 : répartition des consommations du secteur tertiaire selon les sources d'énergie et les EPCI

E - Synthèse des sources fixes

Les consommations d'énergie, des sources fixes, représentent un total de 3 850 GWh environ pour les sources fixes.

SECTEURS D'ACTIVITES

Les reconstitutions de chacun des secteurs consommateurs, à l'exception de l'agriculture non incluse ici car négligeable, nous permettent de comparer les secteurs par territoire mais aussi en les classant par ordre d'importance, comme dans le tableau et le graphe suivants.

Energies en GWh/an	Habitat	Industries	Tertiaire
CA Cambrai	869	1047	299
CC Catésis-Caudrésis	743	356	135
CC Pays de Solesmes	349	24	28
Total	1961	1427	462

Tableau 8 : consommations d'énergie par grands secteurs d'activité

L'habitat représente 51% des consommations d'énergie, l'industrie 37% et le tertiaire 12%.

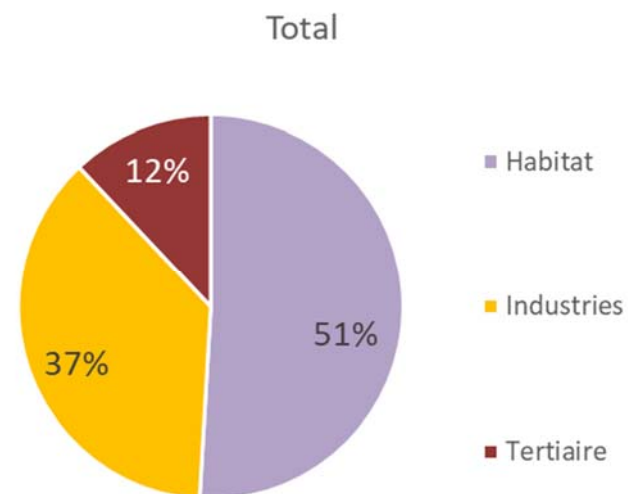


Figure 15 : répartition des consommations d'énergie par secteur d'activité

Ces données montrent aussi que la Communauté d'Agglomération de Cambrai représente 58% de ces consommations, la Communauté de Communes du Caudrésis Catésis 32% et la Communauté de Communes du Pays Solesmois 10% seulement.

La part de l'industrie est très variable selon les territoires, avec plus de 47% sur la Communauté d'Agglomération de Cambrai, mais seulement 6% sur le Pays Solesmois.

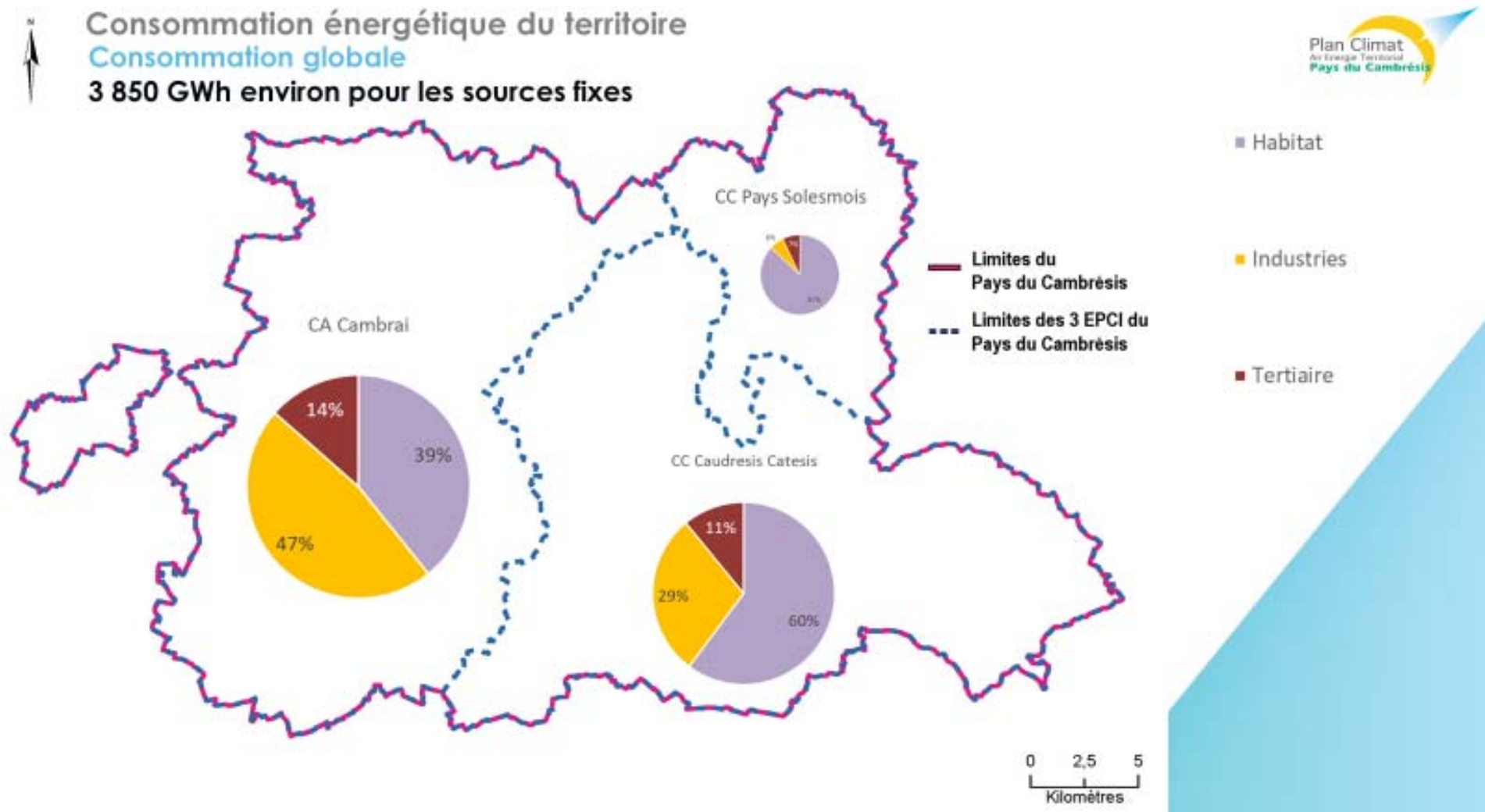


Figure 16 : consommations d'énergie par grands secteurs d'activité et par EPCI

USAGES

Si on analyse la répartition de ces consommations selon les usages, on obtient le tableau et les graphiques suivants.

	Chaleur habitat	Chaleur industrie	Electricité spécifique habitat	Energie Tertiaire	Electricité industrie
CA Cambrai	641	818	228	299	229
CC Caudrésis Catésis	511	244	232	135	112
CC Pays de Solesmes	122	16	227	28	9
Total	1274	1077	686	462	349

Tableau 9 : consommations totales d'énergie sur le Pays du Cambrésis

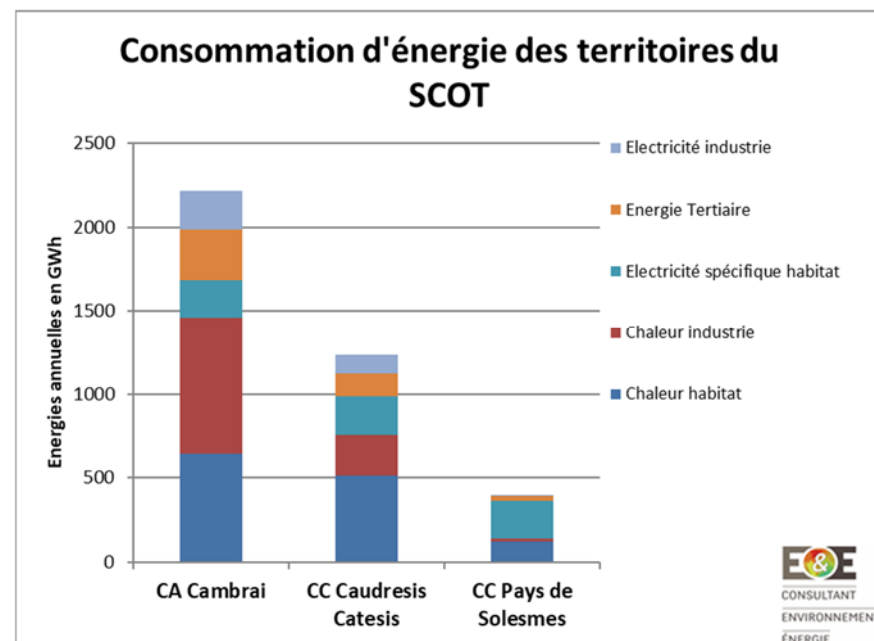
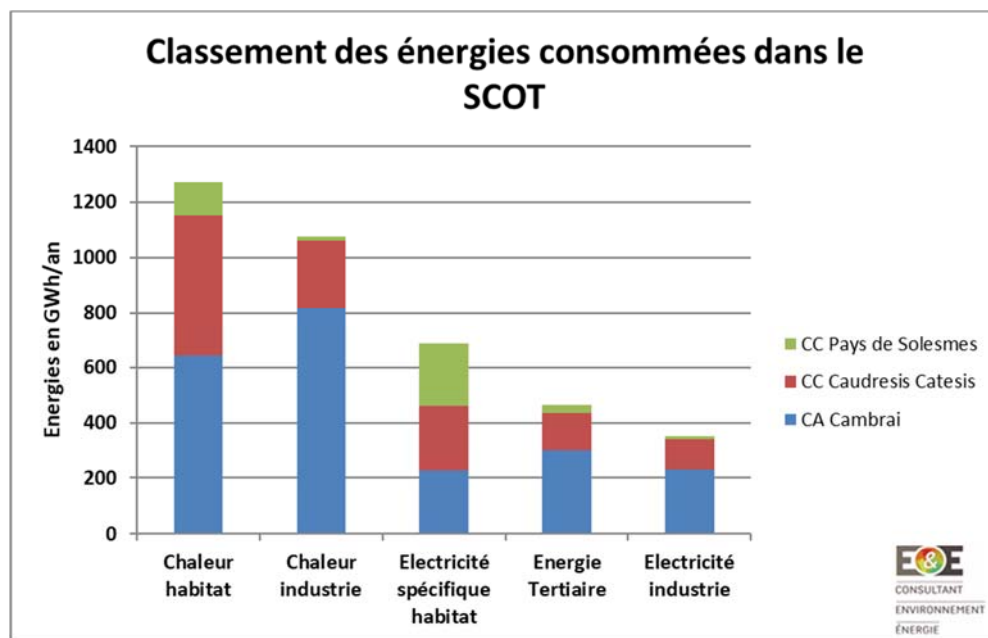


Figure 17 : consommations totales d'énergie sur le Pays du Cambrésis selon les EPCI

SOURCES D'ENERGIE

Enfin, en analysant les sources d'énergie, on remarque la présence d'une consommation significative de charbon dans l'industrie, mais aussi de fioul, tandis que le bois (même en incluant une chaudière industrielle fonctionnant en laiterie), reste limité. A noter que la part du bois est sans doute sous-estimée, comme noté plus haut.

Les énergies fossiles représentent 67% des consommations, l'électricité 30%, et les énergies renouvelables seulement 3%. Notons cependant que ce graphique ne prend pas en compte les sources d'énergie électriques (qui peuvent être renouvelables).

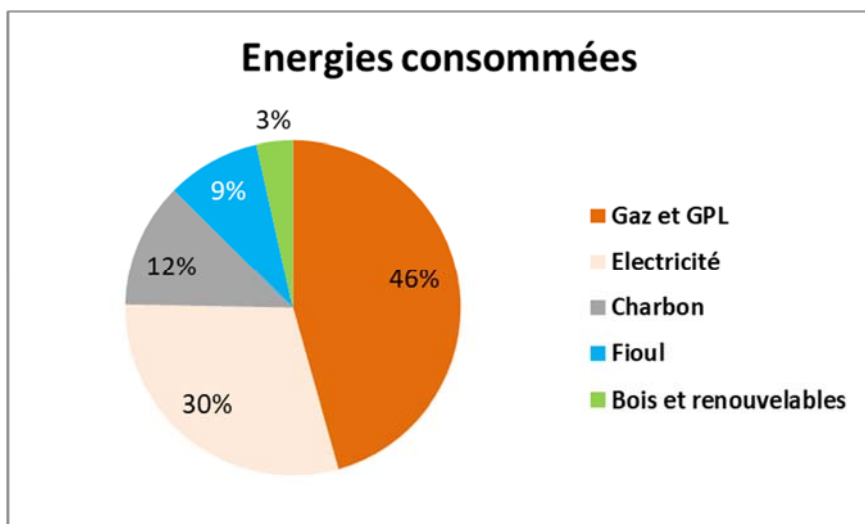


Figure 18 : répartition des énergies consommées sur le Pays du Cambrésis selon les sources d'énergie

La répartition par collectivité est la suivante.

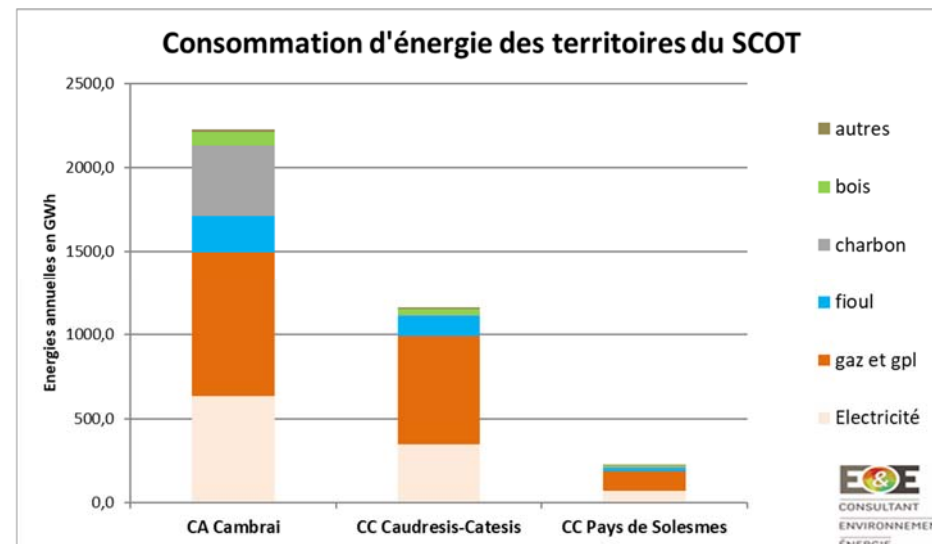


Figure 19 : répartition des énergies consommées sur le Pays du Cambrésis selon les sources d'énergie et les EPCI