

Diagnostic énergétique - Gaz à effet de serre et vulnérabilités au changement climatique du territoire

Rapport intermédiaire

Mai 2011

Table des matières

1	UN PLAN CLIMAT : POUR QUOI FAIRE ?	3
1.1	LES PRINCIPAUX ENJEUX	3
1.1.1	La précarité énergétique	3
1.1.2	Le changement climatique	6
1.2	LES OBJECTIFS A VISER	8
2	BILAN ENERGETIQUE ET GAZ A EFFET DE SERRE, SCENARIOS A 2020	10
2.1	BILAN ENERGETIQUE ET GAZ A EFFET DE SERRE	10
2.2	SCENARIOS A L'HORIZON 2020, TOUS SECTEURS	16
2.3	SCENARIOS DETAILLES PAR SECTEURS	19
2.3.1	Population et économie	19
2.3.2	Secteur résidentiel	19
2.3.3	Secteur tertiaire et déchets	26
2.3.1	Agriculture	34
2.3.1	Industrie	38
2.3.2	Transports	40
3	VULNERABILITE DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	47
3.1	FACTEURS DE VULNERABILITE ET ENJEUX	47
3.2	ACTIONS POUR LE TERRITOIRE	48
4	SYNTHESE	49
4.1.1	Rappel des objectifs	49
4.1.2	Principaux enseignements et éléments d'aide à la décision	50
5	ANNEXES	52
5.1	GLOSSAIRE – QUELQUES DEFINITIONS	52
5.2	ANNEXES – SCENARIOS CLIMATIQUES	54

1 UN PLAN CLIMAT : POUR QUOI FAIRE ?

1.1 Les principaux enjeux

1.1.1 La précarité énergétique

La précarité énergétique (PE) fait référence à trois notions imbriquées :

1. La situation sociale et économique d'un ménage (conjoncturelle ou structurelle)
2. L'état de son logement et de sa qualité thermique
3. Sa fourniture d'énergie (accès, coût, qualité)

Est concerné celui qui connaît une vulnérabilité sociale, économique et environnementale qui l'empêche de se chauffer convenablement et/ou de payer ses factures d'énergie.

Définition officielle et légale - l'amendement adopté dans la nuit du 5 au 6 mai 2010, lors de l'examen du Grenelle II.

Désormais, « Est en précarité énergétique au titre de la présente loi, une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison notamment de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».

Les tentatives précédentes d'identification des ménages en PE, notamment sur la base d'indicateurs relatifs aux impayés des factures, ne correspondent plus à cette définition à cause de l'abstraction faite des conditions d'habitat et l'énergie utilisée.

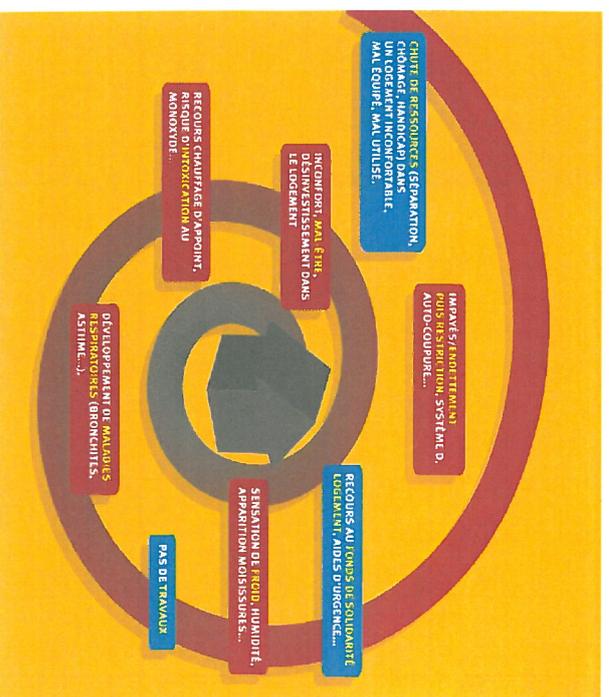
L'état actuel des connaissances du phénomène et surtout le manque de données disponibles rend toute **quantification précise difficile**.

L'approche britannique ou **Taux d'effort énergétique (TEE)** : « *tout ménage dépensant plus de 10% des revenus à la satisfaction de ses besoins énergétique est considéré étant en situation de PE* ».

Limites:

Sous-évaluation de la PE (non prise en compte des comportements d'auto restriction);
Le seuil à 10% ne revêt aucun caractère normatif et peut s'avérer inapproprié, sous l'évolution d'un seul des facteurs: ressources des ménages / état des logements / prix des énergies.

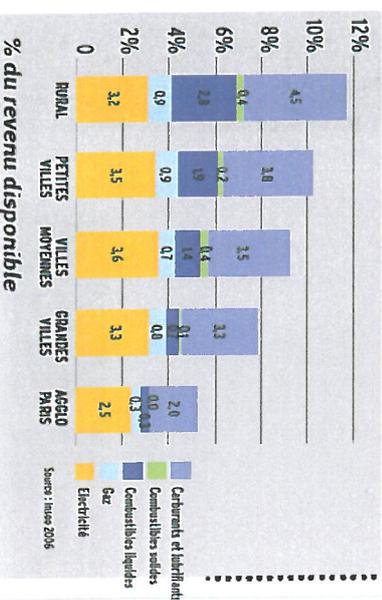
En 2006 en France, le TEE est en moyenne à 5,5%, mais il est passé de 10 à 15% pour les ménages modestes entre 2001 et 2006. Au moins 13% des ménages sont aujourd'hui en PE (données de l'INSEE, ENL 2006).



Il est important de souligner que la notion de précarité énergétique concerne deux secteurs majeurs :

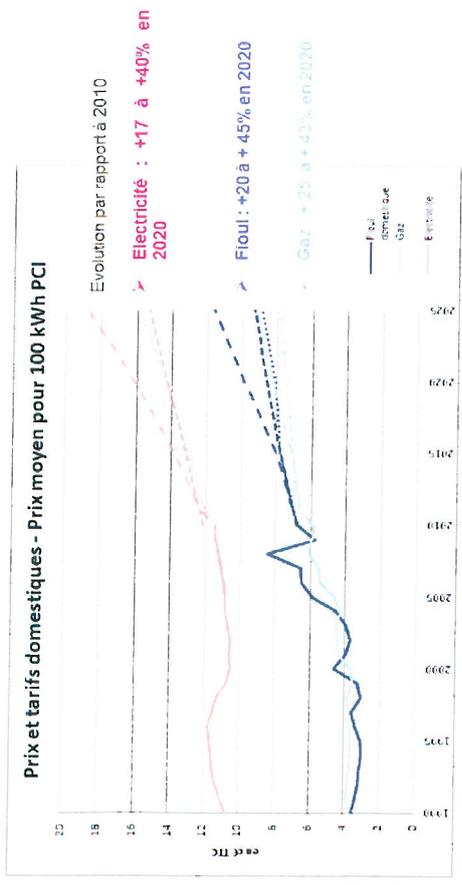
- l'habitat (et la capacité notamment à se chauffer dignement);
- Les transports (et la capacité pour les ménages de conserver les moyens financiers de se déplacer).

Et de noter que les communes éloignées voire rurales attirent de plus en plus des ménages modestes qui tombent souvent en double vulnérabilité énergétique.



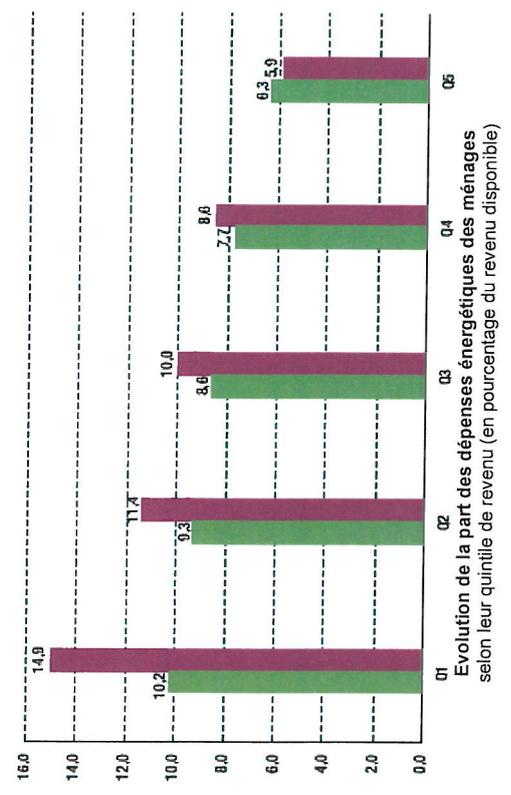
Les tensions sur les ressources énergétiques (produits fossiles et nucléaires) et l'ouverture des marchés à la concurrence (pour l'électricité en particulier) rendent inéluctable la hausse des prix aux consommateurs de toutes les formes d'énergies. L'interrogation porte sur l'ampleur et la rapidité de cette hausse.

Pour information, les scénarios de référence retenus dans le cadre de travaux sur la ville post carbone sont basés sur les évolutions de prix suivantes (ces scénarios n'étant pas des scénarios de crise, mais bien une tendance).



La population est inégale par rapport à cette hausse des prix :

- L'approche en pourcentage des ressources ne doit cependant pas faire oublier que lorsqu'une personne du 1er décile de revenu consacre 15% de ses ressources à l'énergie, il lui reste 23€ par jour pour ses autres consommations, tandis qu'une personne du 9^e décile de revenu consacrant les mêmes 15% à l'énergie conserve plus de 80€ par jour pour le reste.
- Les capacités d'investissement pour se mettre à l'abri face à une hausse des prix tendent à creuser les inégalités sociales. Ainsi comme l'illustre le graphique ci-dessous, les ménages dont le revenu appartient au premier quintile sont de plus en plus vulnérables (n'ayant pu investir dans des travaux ou équipements d'économie d'énergie) alors que les ménages les plus riches voient la part de leur budget associé aux dépenses énergétiques diminuée, notamment par des investissements dans les solutions d'économie d'énergie.



1.1.2 Le changement climatique

Les dernières conclusions du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ne laissent plus aucun doute sur la réalité des changements climatiques : « Le réchauffement du système climatique est sans équivoque. On note déjà, à l'échelle du globe, une hausse des températures moyennes de l'atmosphère et de l'océan, une fonte massive de la neige et de la glace et une élévation du niveau moyen de la mer » [cf. 4e Rapport d'évaluation « Bilan 2007 des changements climatiques » publié par le GIEC - Ce rapport résulte des contributions de plus de 500 auteurs principaux et 2 000 examinateurs spécialistes de ces questions, avant examen des représentants d'une centaine de nations]. Les changements climatiques observés sont ainsi décrits :

- De 1995 à 2006, onze des douze années figurent parmi les douze années les plus chaudes depuis 1850, date à laquelle ont débuté les relevés instrumentaux de la température à la surface du globe. Les températures ont augmenté presque partout dans le monde.
- L'élévation du niveau de la mer concorde avec le réchauffement. Sur l'ensemble de la planète, le niveau moyen de la mer s'est élevé de 1,8 mm/an depuis 1961 et de 3,1 mm/an depuis 1993, notamment sous l'effet de la fonte des glaciers, des calottes glaciaires et des nappes glaciaires polaires.
- La diminution observée de l'étendue des zones couvertes de neige et de glace concorde elle aussi avec le réchauffement. Les données-satellite dont on dispose depuis 1978 montrent que l'étendue annuelle moyenne des glaces a diminué de 2,7% par décennie dans l'océan Arctique.

« Le gaz à effet de serre mis en compte par la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CNUCC) sont : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). Une pondération est appliquée à ces GES en fonction de leur potentiel de réchauffement global (PRG) sur 100 ans : ainsi le PRG du méthane est égal à 21 (environ 1 tonne de CH₄ équivaut à 21 tonnes CO₂), celui du protoxyde d'azote est égal à 31. Notons qu'il s'agit d'une équivalence sur une période de 100 ans ; à terme, le PRG de ces gaz pourrait encore par rapport à celui du CO₂ et explicite encore davantage la nécessité de prendre en compte l'ensemble des gaz à effet de serre ».

Les causes de l'évolution du climat - Les variations de la concentration de gaz à effet de serre (GES) et d'aérosols dans l'atmosphère, de la couverture végétale et du rayonnement solaire modifient le bilan énergétique du système climatique.

Pour le GIEC, « *On peut avancer avec un degré de confiance très élevé que les activités humaines menées depuis 1750 ont eu pour effet net de réchauffer le climat* » [Note : Le traitement de l'incertitude par le GIEC est retranscrit par une terminologie précise. Un degré de confiance très élevé correspond à une probabilité de 9 chances au moins sur 10 qu'une conclusion soit correcte].

Le GIEC indique également que « À lui seul, le forçage total produit par l'activité volcanique et les fluctuations du rayonnement solaire depuis cinquante ans aurait probablement du refroidir le climat. Seuls les modèles qui tiennent compte des forçages anthropiques parviennent à simuler les configurations du réchauffement observées et leurs variations ».

Depuis 1750 (époque préindustrielle), les émissions mondiales de GES imputables aux activités humaines ont très fortement augmenté : la hausse des émissions anthropiques (c'est-à-dire liées aux activités humaines) a été de 70% entre 1970 et 2004, et jusqu'à 80% environ concernant les rejets de CO₂. Ainsi, les concentrations de CO₂ en 2005 sont établies à 379ppm ; elles s'établissaient à 280 ppm en 1750 et n'avaient jamais dépassé cette valeur pendant les 650 000 ans précédant 1750 pour lesquels nous disposons de mesures.

Les projections sur l'évolution du climat – En 2000, le Rapport spécial du GIEC sur les scénarios d'émissions a mis en évidence une augmentation de 25 à 90% des émissions mondiales de GES entre 2000 et 2030, selon les scénarios (en fonction de la démographie, des aspects socio-économiques et des changements technologiques). Les projections sur les variations de températures mondiales à la fin du XXI^e siècle (2090-2099) par rapport à la fin du XX^e siècle (1980-1999) placent l'augmentation dans une fourchette de +1,1°C à +6,4°C en fonction des six scénarios de référence.

Les évolutions climatiques nationales sont transmises en annexe (scénarios produit par l'ONERC et Météo France).

Les conséquences de l'évolution du climat – Au niveau mondial, certaines incidences associées à un réchauffement de 1 à 5°C sont d'ores et déjà anticipées dans plusieurs domaines :

- **Eau** : diminution des ressources disponibles et accentuation de la sécheresse aux latitudes moyennes et dans les zones semi-arides des basses latitudes ; exposition de centaines de millions de personnes aux conséquences de stress hydriques accrus.
- **Ecosystèmes** : risque d'extinction accru pour 30% des espèces (de +1°C à +3°C) ; risque croissant de modification des aires de répartition des espèces et de feux incontrôlés.
- **Côtes** : augmentation des dégâts causés par les crues et les tempêtes ; des millions de personnes victimes d'inondations côtières chaque année (à partir de +2°C) ; perte d'environ 30% des zones humides côtières de la planète (à partir de +3°C).

- **Production alimentaire** : incidences négatives complexes sur les petits propriétaires, les agriculteurs pratiquant une agriculture de subsistance et les pêcheurs ; baisse du rendement des cultures céréalières aux basses latitudes (à partir de +1°C).

- **Santé** : aggravation des effets de la malnutrition et des maladies diarrhéiques, cardio-respiratoires et infectieuses (dès +1°C) ; augmentation de la morbidité et de la mortalité due aux vagues de chaleur, aux inondations et aux périodes de sécheresses (idem) ; migration de certains vecteurs pathogènes (idem). Ces incidences sont affectées d'un degré de confiance élevé par le GIEC (environ 8 chances sur 10 de se produire).

Le chapitre 3 décrit les vulnérabilités pour le territoire.

Sur le plan économique, le rapport de Nicolas Stern en novembre 2006 a estimé le coût de l'inaction à une baisse annuelle de l'ordre de 5% à 20% du PIB mondial (à titre d'exemple, le coût de la canicule de 2003 en France a dépassé 10 milliards d'euros), tandis qu'un contrôle des émissions de gaz à effet de serre menant à une stabilisation des concentrations atmosphériques à 500 ou 550 ppm ne coûterait que 1% du PIB mondial.

1.2 Les objectifs à viser

Les objectifs internationaux – Le Protocole de Kyoto adopté en 1997 et entré en vigueur en 2005 a instauré des objectifs de réduction des émissions pour 38 pays industrialisés, avec un objectif de réduction moyenne de 5,2% entre 2008 et 2012 (par rapport aux émissions de 1990). Cet objectif global se traduit par des engagements quantifiés modulés selon les pays : moins 6% pour le Canada et le Japon, moins 8% pour l'Union européenne.

Les objectifs européens - Par la ratification du protocole de Kyoto et avec son entrée en vigueur en 2005, les Etats membres de l'Union européenne (UE) se sont engagés à réduire collectivement leurs émissions de gaz à effet de serre de 8% entre 2008 et 2012 par rapport à 1990. A long terme, l'objectif fixé et plusieurs fois confirmé par l'UE et les États membres est de limiter à 2°C la hausse moyenne de la température à l'échelle de la planète par rapport au niveau préindustriel. Cet objectif a été inscrit en 2009 dans les négociations internationales à travers l'accord de Copenhague.

Par ailleurs, une politique intégrée en matière de climat et d'énergie a été engagée par les « 3x20 en 2020 » ; le Conseil européen de mars 2007 a fixé trois objectifs quantitatifs globaux :

- Engagement ferme de l'UE de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 20% d'ici 2020 par rapport à 1990.
- Nécessité d'accroître l'efficacité énergétique dans l'UE, afin d'atteindre l'objectif indicatif de 20% d'économies d'énergie par rapport aux projections sur la consommation énergétique primaire de l'UE pour l'année 2020, telles qu'elles sont estimées dans le Livre vert sur l'efficacité énergétique en 2005.
- Atteindre une proportion obligatoire de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de l'UE d'ici 2020.

Les objectifs français – La loi Grenelle 1 du 3 août 2009 consacre l'objectif proposé par la loi d'orientation sur l'énergie de 2005 de **diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre en 2050**

2

BILAN ÉNERGÉTIQUE ET GAZ À EFFET DE SERRE, SCENARIOS A 2020

2.1 Bilan énergétique et gaz à effet de serre

Périmètre

Le bilan énergétique et gaz à effet de serre réalisé est obtenu à partir de ratios d'émissions observés sur le département Audois, et adapté au territoire du Pays de Couzais en tenant compte de sa population, de son type d'habitat et de ses infrastructures de transport.

Le bilan réalisé dépasse les limites administratives du territoire, pour tenir compte de l'ensemble des émissions dont sont responsables les habitants et les activités du territoire :

- Emissions liées aux déplacements des habitants en dehors des communes du territoire (dans les limites du territoire audois),
- Emissions liées au fret pour approvisionner le territoire et exporter ses productions (dans les limites du territoire audois),
- Emissions liées à la production des produits énergétiques (électricité, carburant) en amont du territoire.

Les éventuels déplacements en avion (en voyages ou pour des déplacements professionnels) ne sont pas considérés.

Le contenu en CO₂ des produits consommés et l'énergie grise des produits de construction ne sont pas abordés dans ce bilan.

Nous tenons à préciser que de diagnostic est basé sur un outil de calcul élaboré pour faire des profils simplifiés. Ces résultats permettent d'identifier les grands enjeux du territoire ainsi que les principales tendances. Ils doivent être consolidés si l'on souhaite les utiliser pour en faire un outil de suivi dans le temps.

Résultats

Le bilan énergétique du territoire aboutit à un total de 11 ktep (11 000 tonnes équivalent pétrole), soit 2 650 tonnes équivalent pétrole par habitant et par an. C'est 3% de plus que la moyenne audoise ; nous verrons que ce résultat s'explique par des consommations pour l'habitat et les transports légèrement supérieures à la moyenne départementale, et des consommations moindres pour les services tertiaires.

Le bilan des émissions aboutit à un ratio de :

- 4,7 téqCO₂ (tonnes équivalent CO₂) par habitant et par an lorsque l'on tient compte des capacités de stockage du carbone de la végétation du territoire (près de 30% de moins que la moyenne audoise),
- Et 11,3 téqCO₂ par habitant et par an sans tenir compte de ce stockage (près de 20% de plus que la moyenne audoise).

par rapport à 1990. L'objectif est ainsi de réduire de 3% par an en moyenne les émissions de gaz à effet de serre de la France.

Les objectifs fixés par le Grenelle 1 – A l'horizon 2020, la France s'engage à :

- Réduire d'au moins 20% les émissions de gaz à effet de serre, par rapport à 1990.
- Atteindre 20% d'économies d'énergie, par rapport au scénario tendanciel (projections sur la consommation énergétique de la France pour l'année 2020).
- Atteindre une part de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale.

La priorité est portée sur les réductions attendues dans deux domaines fortement consommateurs et émetteurs de gaz à effet de serre :

- **Transports** : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici à 2020, afin de les ramener à cette date au niveau qu'elles avaient atteint en 1990.
- **Bâtiments** : diminuer d'au moins 38% les consommations énergétiques du parc de bâtiments existants d'ici à 2020. A cette fin, l'objectif est de rénover 400 000 logements par an à compter de 2013.

Pourquoi agir au niveau d'un territoire ?

Il est important de souligner que directives européennes, lois et règlements nationaux ainsi que les dispositifs d'incitation qui les accompagnent, aussi pertinents qu'ils puissent être, ne constituent qu'un niveau de réponse et d'adaptation aux enjeux énergétiques et climatiques. En effet, les enjeux énergétiques et climatiques n'en demeurent pas moins la résultante d'une somme et combinaison de décisions, d'actions et de comportements locaux.

Cette dimension locale recouvre les activités sociales (logement, loisirs, éducation, santé, etc.) et économiques (travail, transports, production, transit, stockage, etc.) des citoyens et des entreprises dans des contextes de territoire particulier du point de vue de la géographie, de la population, de l'économie, de la culture. C'est à ce niveau que se forme la quasi-totalité de la demande d'énergie (si l'on exclut les consommations énergétiques pour produire une partie des biens de consommation dont la production n'est pas toujours localisée sur le territoire de consommation). C'est à ce niveau également que se trouvent les principaux leviers pour répondre à l'exigence d'efficacité et de sobriété énergétique et de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre. Ces leviers recouvrent une diversité d'action avec une « granularité fine » que les dispositifs nationaux, voire supranationaux, peuvent difficilement appréhender. Tout l'objet d'un Plan Climat local est donc d'établir le diagnostic du territoire considéré (émissions de gaz à effet de serre, bilan énergétique, politiques publiques sur lesquelles il est possible d'intervenir) et d'élaborer, de façon concertée, un plan d'actions efficace de lutte contre le changement climatique à court, moyen et long terme.

Cet écart monte à la fois :

- l'importance des capacités de stockage des forêts du territoire,
- la place pour ce territoire rural des produits pétroliers, fortement émetteurs.

Au total ce sont 20 000 tonnes équivalent CO2 qui sont émises chaque année par les habitants et les activités de la Communauté de Communes du Pays de Couza.

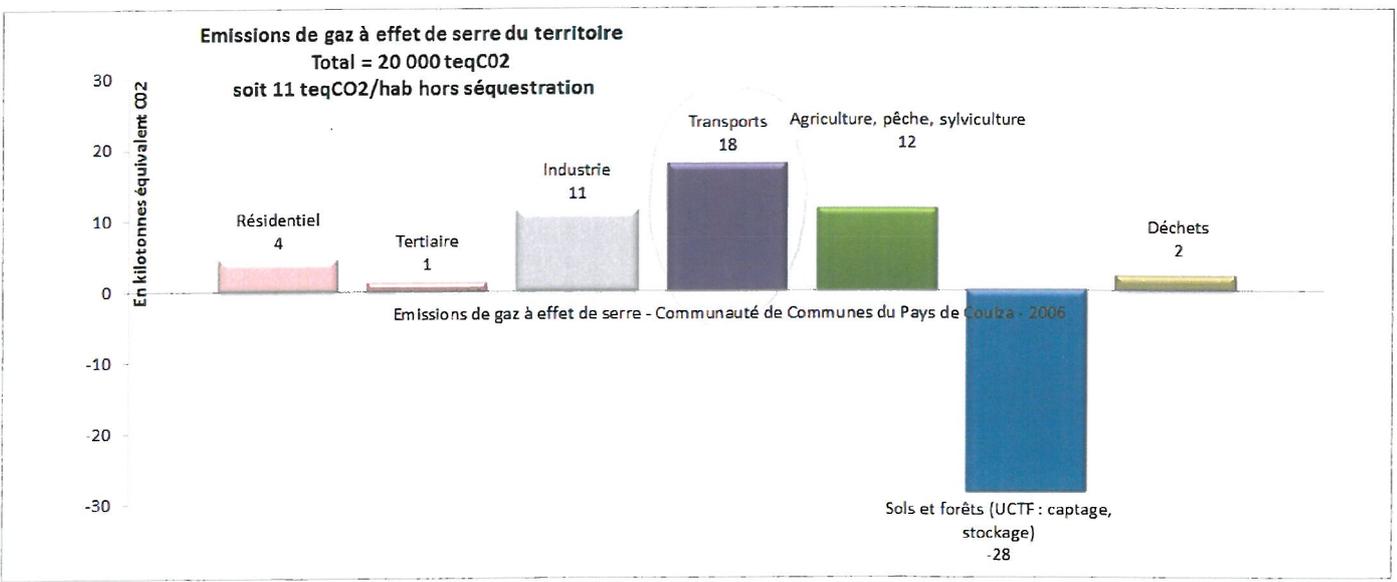
Consommations d'énergie - Communauté de Communes du Pays de Couza - 2006	
Total Communauté de Communes du Pays de Couza	ktep
Total Aide	883
Par habitant Communauté de Communes du Pays de Couza	tep/hab
Par habitant Aide	2,59
Poids des consommations dans le bilan départemental	%
	1%
Emissions de gaz à effet de serre - Communauté de Communes du Pays de Couza - 2006	
Total Communauté de Communes du Pays de Couza (énergétiques + non énergétiques + stockage)	kteqCO2
	2 381
Emissions énergétiques Communauté de Communes du Pays de Couza	kteqCO2
	29
Emissions énergétiques Aide	kteqCO2
	2 269
Par habitant Communauté de Communes du Pays de Couza avec séquestration par forêts	teqCO2/hab
	4,7
Par habitant Communauté de Communes du Pays de Couza hors séquestration par forêts	teqCO2/hab
	11,3
Par habitant Aide avec séquestration par forêts	teqCO2/hab
	7,0
Par habitant Aide hors séquestration par forêts	teqCO2/hab
	9,4
Poids des émissions dans le bilan départemental	%
	1%

La décomposition par secteur des émissions de gaz à effet de serre (graphique ci-dessous) montre :

- le poids des transports dans les émissions du territoire ;
- l'importance des activités agricoles (spécificités du territoire), même si les sols et forêts sont également une formidable source de stockage ;
- la place de l'industrie, avec une source ponctuelle liée à la carrière de Roquetallade (un bilan carbone de cette entreprise permettrait de consolider ce résultat) ;
- les émissions du bâtiment (résidentiel et tertiaire) qui viennent en dernier.



Diagnostic énergétique et gaz à effet de serre

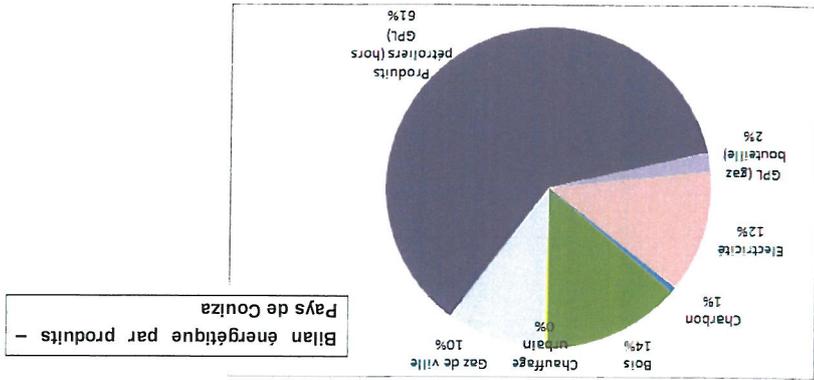


L'analyse du bilan énergétique (graphique ci-dessous) par combustible montre :

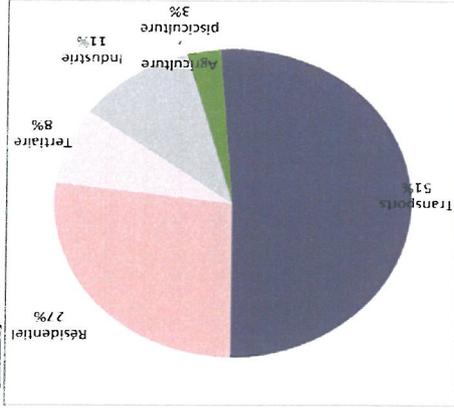
- La place des produits pétroliers dans les consommations énergétiques des habitants et des activités du territoire ; pour ses déplacements, ainsi que pour ses locaux. Cette situation doit interpeller les représentants et les acteurs du territoire étant donné le contexte d'augmentation certaine et prévisible des prix des combustibles fossiles (pétrole et gaz dont les prix y sont indexés).
- La part très importante du bois (spécificité du territoire) pour le chauffage des bâtiments. Cette place du bois est indicative, en sachant qu'il est très difficile d'en connaître les consommations exactes du fait (i) de la méconnaissance des performances des équipements utilisés (qui vont du foyer ouvert et des cuisinières avec des rendements médiocres, jusqu'aux poêles et chaudières bois actuelles avec des rendements de plus de 90%), et (ii) de la nature informelle du « marché » du bois.

Les principaux enseignements d'une analyse par secteurs montrent une assez grande similitude entre les consommations énergétiques du Pays de Couiza avec l'ensemble du département, l'Aude étant également un territoire à dominante rurale. Si l'on cherche quelques écarts, on retiendra la faiblesse du secteur tertiaire.

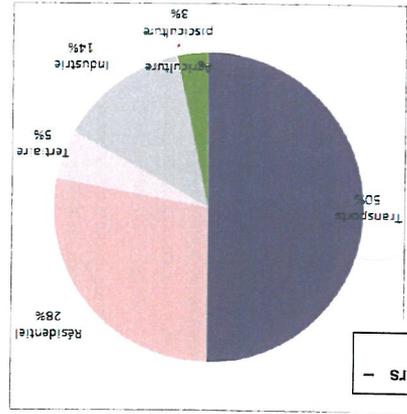
Ainsi comme pour l'ensemble du département, les consommations énergétiques des habitants et entreprises du territoire sont très marquées par les consommations liées aux transports (déplacements de personnes et approvisionnement du territoire), qui représentent la moitié des consommations énergétiques. L'habitat représente près de 30% des consommations, et les activités économiques (bâti tertiaire, process industriels et agricoles) près de 20%.



Bilan énergétique par produits - Pays de Couiza



Bilan énergétique par secteurs - Aude



Bilan énergétique par secteurs - Pays de Couiza

Principaux enseignements

Etant donné la place des transports, une stratégie de maîtrise des consommations d'énergie et de la précarité énergétique devra nécessairement se focaliser sur les besoins et les conditions de mobilité (proximité de certains services essentiels, tournées ou points relais pour des produits de grande consommation, développement de pratiques autres qu'un usage basé sur la voiture individuelle, etc.).

L'habitat représentant 30% du bilan énergétique et étant une source fixe et indispensable de consommation énergétique ne doit pas être oublié, et les visions de développement du territoire doivent naturellement préparer l'amélioration thermique des bâtiments pour réduire les consommations et les factures énergétiques hivernales en particulier.

La proximité, l'usage traditionnel du bois, et son coût indépendant de la situation internationale est un atout important du territoire pour ce faire.

En termes d'émissions de gaz à effet de serre, le territoire est marqué par les émissions des transports et de l'agriculture (spécificités des territoires ruraux) et bénéficier en contrepartie de capacités de stockage du carbone très importantes. L'agriculture étant une composante majeure du développement économique du territoire, et déjà soumise à de nombreuses difficultés, les principaux leviers d'actions devront certainement se focaliser sur les moyens de baisser les émissions des transports et des bâtiments, ainsi qu'optimiser les capacités de stockage des forêts du Pays de Couiza.

Le développement des ENR doit être considéré sous deux angles de vue :

- La production de chaleur (bois, solaire thermique, géothermie) comme un moyen de baisser la facture énergétique à moyen et long terme des acteurs du territoire ;
- La production d'électricité (éolien et solaire photovoltaïque) comme la participation du territoire à l'effort de développement des alternatives aux combustibles fossiles et nucléaires pour des questions d'indépendance et de sécurité énergétique ; le développement de ces ENR étant naturellement soumises au respect des réglementations et à l'acceptation locale.

2.2 Scénarios à l'horizon 2020, tous secteurs

La construction du scénario tendanciel à l'horizon 2020 aboutit à :

- une augmentation de 11% des consommations énergétiques du territoire en 2020 par rapport à 1999 ;
- une augmentation de 8% des émissions de gaz à effet de serre en 2020 par rapport à 1999.

Rappelons que l'objectif pour ce dernier point est une diminution de -20% en 2020 par rapport à 1990 (soit environ -25% par rapport à 1999).

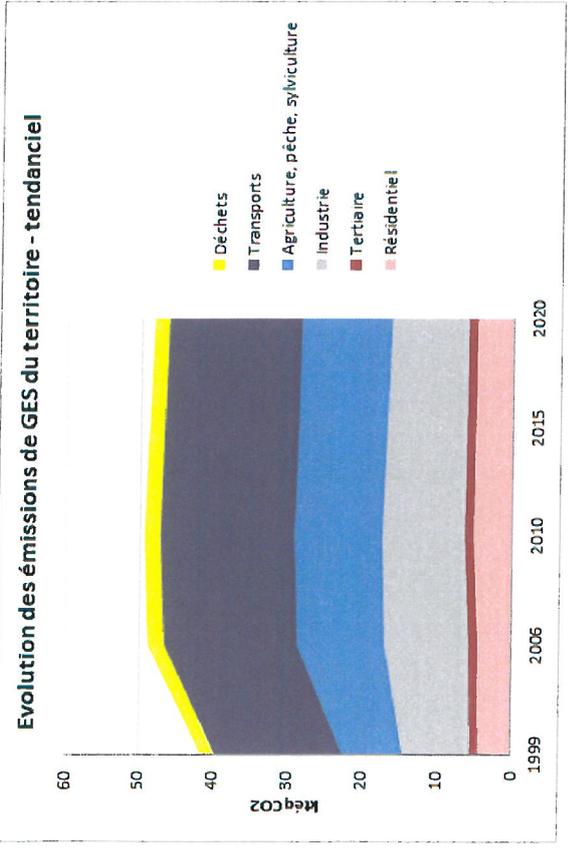
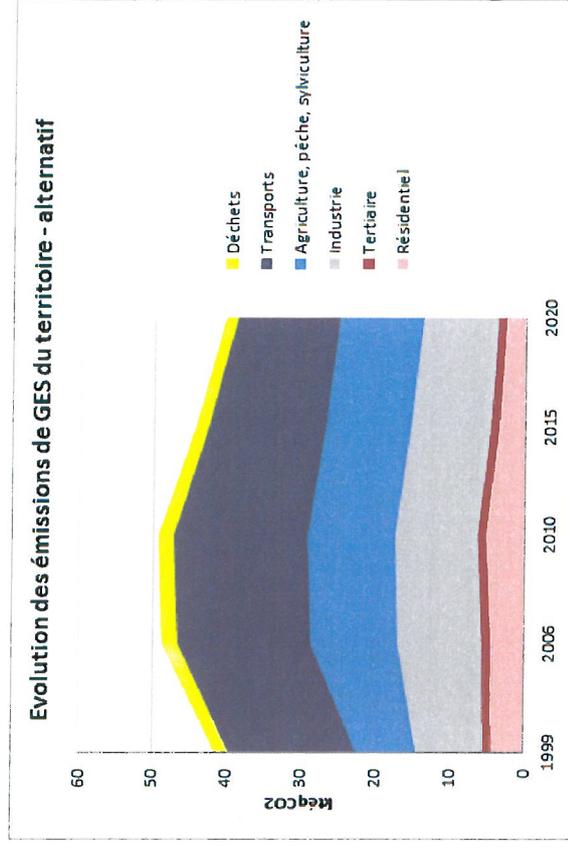
La population étant également en augmentation, les ratios par habitant sont eux en légère diminution :

- une diminution de -4% des consommations d'énergie par habitant entre 1999 et 2020
- une diminution de -5% des émissions de gaz à effet de serre par habitant entre 1999 et 2020. L'objectif par habitant de -20% d'émissions territoriales en 2020 par rapport à 1990 mentionné précédemment peut se traduire par un objectif de -30% d'émissions par habitant entre 2020 et 1999.

L'examen de ces évolutions montre que les efforts à produire dans la prochaine décennie sont considérables. Ils doivent néanmoins être relativisés au regard des éléments suivants :

- Les tendances nationales et intégrées au niveau local montrent une inflexion notable après 2006. Cela est dû notamment :
 - Aux gains technologiques majeurs obtenus sur les véhicules (engagement des constructeurs pris en 2003) et des fabricants de chaudières (condensation, basse température, pompes à chaleur, poêles à haut rendement)
 - A la mise en place d'outils fiscaux (crédits d'impôts notamment) pour inciter les rénovations ;
 - Aux changements de comportements suite à la crise énergétique de 2008, et au portage médiatique (conséquences des conférences internationales et du Grenelle de l'Environnement en particulier).
- Les efforts de réduction de plus de 20 points d'émissions de gaz à effet de serre (qui peuvent apparaître à certains comme un objectif à très long terme, une incertitude scientifique, un luxe écologique, ou encore un objectif vain au regard des non-engagements de certains pays) sont à contrebalancer avec la hausse pressentie et prévisible de 15 à 40 points des prix de l'énergie aux mêmes échéances. Les décideurs et représentants élus ont à ce titre une responsabilité sociale pour la préparation de la population.
- Les conférences (Rio, Kyoto, Copenhague...) se multiplient depuis 1990. L'objectif est difficile à atteindre aujourd'hui : il sera de plus en plus difficile puis inatteignable si l'on reste sur les mêmes tendances.

L'approche détaillée par secteurs explique et justifie ces différentes évolutions sectorielles.



Un scénario alternatif a été construit avec l'objectif d'atteindre la réduction visée de -30% d'émissions par habitant en 2020 par rapport à 1990 (correspondant à l'objectif national de -20% en 2020 par rapport à 1990). Des actions à la fois techniques, structurelles et comportementales ont été prises en compte pour y arriver ; elles sont détaillées dans l'approche sectorielle présentée dans le chapitre suivant. **Le principal enseignement est qu'il est techniquement possible d'atteindre cet objectif de réduction des consommations énergétiques (maîtrise des factures) et de limitation des émissions de gaz à effet de serre.**

Les gains obtenus sont les suivants :

- Réduction des consommations d'énergie de -15% pour le territoire entre 2020 et 1999 (soit -25% par habitant)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de -25% pour le territoire entre 2020 et 1999 (soit -30% par habitant).

Les difficultés seront naturellement de nature : politique (prise de décision), organisationnelle (mise en place des conditions de réalisation matérielle) et économique (soutien aux différentes actions). Tous les échelons du territoire sont théoriquement mobilisés pour cet objectif (Département, Région et Etat). Les chapitres suivants présentent ainsi ce qu'il faudrait faire, ce qui peut être fait à l'échelle du territoire, et ce qui est déjà engagé ou évoqué.

2.3 Scénarios détaillés par secteurs

2.3.1 Population et économie

Les hypothèses considérées pour l'étude prospective (hypothèses communes aux scénarios tendanciel et alternatif) sont les suivantes :

- Légère croissance de la population, dans la lignée des tendances observées entre les recensements de 1999 et 2007 soit un taux de croissance annuel moyen de 0,65% par an, presque de moitié inférieur au taux de croissance départemental. Ceci aboutit à une croissance de la population de 7% en 2020 par rapport à aujourd'hui. Cette croissance est une combinaison du solde naturel et du solde migratoire.

➤ Légère croissance des emplois (+95 emplois en 10 ans), accompagnant la croissance de la population. La totalité de ces gains ont lieu dans le secteur tertiaire (santé et paramédical + économie présenteielle) ; l'industrie perdant de l'emploi et l'agriculture se maintenant.

Ces hypothèses peuvent naturellement être débattues ; elles doivent considérées comme des hypothèses de travail.

2.3.2 Secteur résidentiel

Scénarios tendanciel et alternatif

Le bilan du secteur résidentiel s'établit à une consommation énergétique de 3 200 tep et des émissions voisines de 4 500 téqCO2 en 2006.

Les consommations du secteur résidentiel sont marquées par l'usage prédominant du chauffage (plus de 70% des consommations énergétiques), usage qui marque sensiblement le mix énergétique du secteur, caractérisé pour le Pays de Couza par la place des combustibles bois.

L'usage chauffage fait donc l'objet de toutes les attentions dans l'élaboration de stratégie de réduction des consommations d'énergie.

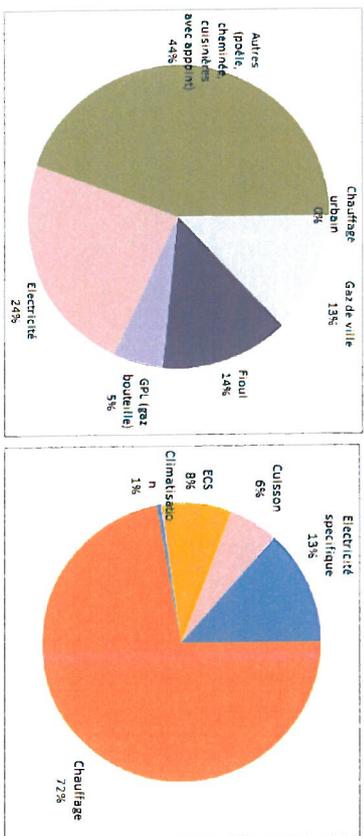


Figure 19

Le secteur résidentiel est majoritairement constitué d'habitat en maison individuelle (86% du parc de logement), majoritairement construit avant 1975 (52% du parc de logement, 34% étant construit après 1975 date de la première réglementation thermique). Cette donnée structurelle est importante dans la mesure où ce type de logement est le plus consommateur par sa forme et son absence d'éléments d'isolation efficaces.

Pour accompagner l'évolution de la population, une vingtaine de logements sont mis à la construction par an, très majoritairement (70%) de type maison individuel.

Les résultats des projections à court et moyen termes conduisent :

- Pour le scénario tendanciel à :
 - Une augmentation de 11% des consommations énergétiques (baisse de -3% du ratio de consommation par habitant) entre 2020 et 1999
 - Une augmentation de 9% des émissions de gaz à effet de serre (baisse de -5% du ratio d'émissions par habitant) entre 2020 et 1999.
- La majeure partie de ces gains sont le fait de l'amélioration des performances des équipements de chauffage (gains de plus de 20%) lors de leur arrivée en fin de vie.

- Pour le scénario alternatif :
 - Une diminution de -19% des consommations énergétiques (baisse de -29% du ratio de consommation par habitant) entre 2020 et 1999
 - Une diminution de -41% des émissions de gaz à effet de serre (baisse de -49% du ratio d'émissions par habitant) entre 2020 et 1999.

Ce qu'il faudrait faire

Pour atteindre ce scénario alternatif, il serait nécessaire de :

Sobriété :

- Maintenir des températures de consigne voisine de 19°C (là où les tendances actuelles visent davantage les 20,5°C, 1°C d'écart représentant environ 7% de consommation de chauffage en plus).
- Être économe dans l'usage de l'eau, et de l'eau chaude en particulier (installer des limiteurs de débit ; le scénario alternatif étant construit sur une consommation moyenne de 26L d'eau chaude par personne et par jour au lieu de près de 30L).
- Inciter les gens à limiter l'installation de systèmes de climatisation (ex. : PAC réversibles aux coefficients de performances faibles). Le scénario alternatif est construit sur une hypothèse de taux d'équipement en climatiseur de 23% là où la tendance régionale table sur 30%.
- Penser au fait que tout nouvel équipement électrique consomme (ex. : « défiler » de photos numériques branchés en permanence ; maintien des vieilles, etc.). Le scénario alternatif est

Figure 20

construit sur une croissance de 5% des consommations d'électricité spécifique (poste audiovisuel, informatique, électroménager) là où le tendancier prévoit une hausse de 15%.

Efficacité :

- Doubler les rythmes de rénovation de logements, avec des performances « multipliées par 3 » en moyenne. Autrement dit, rénover thermiquement environ 80 maisons individuelles parmi celles construites avant 1975 en engageant 2 à 3 lots de travaux (isolation de la toiture en priorité, des murs, puis des fenêtres ; couplé à une amélioration des systèmes de ventilation) avec des performances dites « BBC compatibles » (ex. : 24 cm d'isolants en toiture, 16 cm sur les murs) là où les pratiques actuelles portent sur 1 ou 2 lots de travaux avec des performances type « RT 2005 » (ex. : 10 cm d'isolants sur les murs).
- Promouvoir des formes d'habitat neuf plus compact pour réduire les pertes énergétiques (privilégier le petit collectif et/ou les maisons moyennes pour 70% des acceptations de permis de construire) ;
- Faire appliquer la future réglementation thermique 2012 sans écart (là où on estime qu'actuellement il faut environ 5 ans pour qu'une réglementation thermique soit réellement appliquée). La mise en œuvre des tests d'infiltrométrie devrait davantage garantir la performance des bâtiments livrés.
- D'inciter les habitants à davantage faire réviser leurs installations de chauffage et les entretenir régulièrement ; les changer lorsqu'elles sont obsolètes pour des équipements permettant jusqu'à 40% de rendement par rapport à des chaudières vétustes (scénario alternatif construit sur une substitution de ses équipements de chauffage au bout de 18 ans au lieu de plus de 20 ans en moyenne).

Energies renouvelables :

- Favoriser la pénétration des équipements performants au bois énergie pour le chauffage des logements (bois bûches, pellets ou bois déchiqueté) en substitution des combustibles fossiles (fioul et GPL en priorité). Le scénario alternatif est basé sur l'équipement de plus de 350 logements au bois énergie d'ici 2020.

Les actions possibles pour le Pays

Compétences à mobiliser

Politique de l'habitat et du logement : dans le respect et en cohérence avec les compétences des collectivités adhérentes, le Pays peut assurer un développement équilibré de l'habitat sur l'ensemble du territoire. A ce titre, le Pays peut intervenir auprès d'acteurs publics et privés aussi bien dans l'animation et le suivi d'OPAH (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) que dans la mise en place d'un observatoire du logement.

Exemples d'actions

Information, conseil et accompagnement dans le domaine de la construction durable

- Promouvoir l'éco-construction auprès de tous les habitants : édifier et diffuser des plaquettes d'information et organiser des réunions d'information ou des conférences auprès des professionnels et du grand public.
- Renforcer ou créer des structures dédiées à l'information et à l'accompagnement de porteurs de projets dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables tels que l'Agence Locale de l'Energie et/ou de l'Espace Info Energie (EIE).
- Devenir un « point relais » d'information des habitants concernant les problématiques énergétiques.
- Accompagner et apporter un appui méthodologique à tout porteur de projets désirant mettre en œuvre une telle approche.

Les actions possibles pour les communes

Compétences à mobiliser

Rénovation urbaine : les communes peuvent intervenir, via une convention signée entre elles, l'Etat et l'ANRU, dans les domaines de la rénovation urbaine (dans le cadre du Programme National de Rénovation Urbaine - PNRU) et/ou de la réhabilitation des quartiers anciens dégradés (Programme National de Requalification des Quartiers Anciens - PNROAD).

Patrimoine bâti : les communes peuvent mener des actions concertées d'amélioration du patrimoine bâti en réalisant des opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), des opérations programmées d'amélioration thermique et énergétique des bâtiments (OPATB) et des programmes d'intérêt général d'amélioration de l'habitat (PIG).

Logement social : les communes peuvent encourager la création de nouveaux logements dans le parc social en réduisant le coût foncier en vue de la réalisation de programmes sociaux aidés : subventions financières, mise à disposition ou facilitation d'acquisition du foncier (mise à disposition gratuite, financement à tarif préférentiel, baux emphytéotique, baux à construction,...); en sollicitant des aides aux collectivités régionales et départementales pour la mise en œuvre d'une opération de logement aidé (aide à la mobilisation foncière, aide à la réalisation de logements sociaux en faveur des travailleurs saisonniers,...); en se portant garant auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations dans le cadre des prêts accordés aux bailleurs sociaux pour la réalisation des opérations.

Exemples d'actions

Sensibilisation, conseils et accompagnement

- Sensibiliser les habitants aux économies d'énergie et au développement durable et réaliser des interventions à destination des relais privés du grand public.

- Améliorer le conseil et l'accompagnement des propriétaires en matière d'habitat et d'utilisation rationnelle de l'énergie : dispositif point info énergie (PIE) et incitation (projet européen Eco N'Home).

Réhabilitation durable des logements sociaux

- Lancer ou accompagner un programme d'amélioration de l'habitat social en lançant une étude visant l'identification des logements les plus énergivores, en accompagnant les bailleurs sociaux pendant la mise en œuvre des travaux de réhabilitation et des actions de communication auprès des résidents.
- Initier des opérations de logement social réalisées sur le domaine communal en augmentant le parc de logements sociaux, en développant une culture de mixité dans un quartier résidentiel, en renouvelant la ville par un projet dense à proximité des moyens de transport en commun (bus et tramway), en générant des programmes sociaux à haute valeur environnementale.
- Mettre en œuvre l'exemplarité et l'innovation dans le parc social à travers un dispositif d'éco-conditionnalité des aides.

Réhabilitation durable dans l'habitat (privé-public)

- Diffuser un guide de réhabilitation thermique des logements anciens lors de la réception du permis de construire ou de l'autorisation des travaux.

- Développer l'offre de logements éco-réhabilités dans les quartiers centraux de la Ville

- Promouvoir les projets d'auto-réhabilitation : mettre en place une expérimentation sur l'auto rénovation encadrée par des professionnels et des bénévoles, et informer et accompagner à travers des dispositifs financiers les propriétaires et copropriétaires pour des travaux d'économie d'énergie.

- Mener ou soutenir des opérations publiques concertées de type OPAH, OPATB ou PIG énergie.

Construction durable

- Développer des mesures d'accompagnement et de promotion de l'efficacité énergétique dans la construction : remise d'un dossier pour les maîtres d'ouvrage avec des recommandations sur une manière de construire efficace d'un point de vue énergétique, recommandation ou financement d'une consultation sur l'énergie, renvoi vers un organisme conseil.

- Elaborer des référentiels ou éco-conditionner les aides communales dans les projets d'aménagements urbains en vue de favoriser l'éco-construction dans le parc privé et les logements sociaux.

- Favoriser l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables dans l'instruction des permis de construire et favoriser les façades et toitures végétalisées : sensibiliser tous les maîtres d'ouvrage dès le dépôt du permis de construire à la construction/renovation performante en énergie et leur rappeler la réglementation neuf et existant, s'informer sur les systèmes de toiture végétalisée et inciter à cette possibilité dans toute nouvelle construction, faire contrôler des permis de construire pour vérifier le respect de la RTI, demander des compléments de documentation de construction associés aux processus-verbaux des mesures d'assurance qualité appliquées, inciter les maîtres d'ouvrage à aller vers du BBC et à intégrer l'énergie grise des matériaux et déchets, inciter à l'isolation par l'extérieur en lien avec le ravalement des façades.

- Lancer ou accompagner la construction de bâtiments de démonstration basse énergie ou à énergie positive.

Lutte contre la précarité énergétique

- Aider financièrement les ménages modestes à payer leurs factures énergétiques : suivre la part d'impayés d'énergie sur le territoire communal, mettre en place un dispositif d'aide financière communale à destination des ménages les plus modestes en vue de la prévention des impayés et en informer la population.
- Former les assistantes sociales sur la précarité énergétique : mettre en place un programme de formations.
- Mettre en place des outils financiers visant la réduction des consommations d'énergie pour les ménages les plus modestes : abonder à un fonds multi-acteurs d'acquisition/d'équipements économiques en énergie (primes d'achats couplés à un critère social) et de petits travaux, majorer les subventions pour la rénovation du bâti en fonction d'un critère social.
- Réaliser une opération pilote auprès des ménages modestes : équiper quelques familles de kits d'économie d'énergie et selon les résultats, élargir l'opération.

Ce qui est déjà engagé ou évoqué

- Programme d'intérêt général précarité énergétique en partenariat avec le Pays de la haute Vallée de l'Aude
- Eco-hameau à Cubières-sur-cinoble
- Développement de la filière bois en collaboration avec la charte forestière du pays de la haute vallée de l'aude
- Aménagement d'un espace énergie avec permanence sur rdv du point info énergie
- Sensibilisation au changement climatique et aux économies d'énergies avec les établissements scolaires et le conseil communautaire jeunes
- Développement des animations durables

voir avec les

T → devenir ?

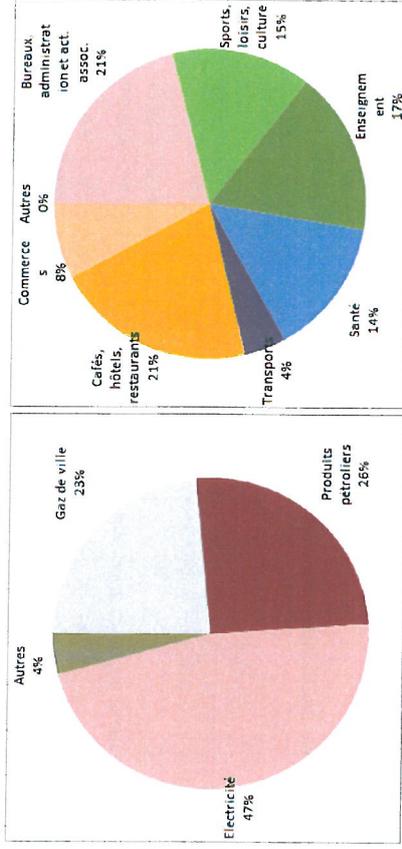
2.3.3 Secteur tertiaire et déchets

Scénarios tendanciel et alternatif

Le bilan du secteur tertiaire s'établit à une consommation énergétique de 580 tep et des émissions voisines de 1 800 téqCO2 en 2006.

En ordre de grandeur, sur le Pays de Couiza, près de 50% de ces consommations ont lieu dans des bâtiments publics : administrations, sports culture et loisirs, enseignement et santé. Les collectivités (y compris CG et Région) sont donc directement responsable de près de la moitié des consommations du secteur.

Comme pour le secteur résidentiel, les consommations sont marquées par l'usage du chauffage, néanmoins l'électricité consommée dans les bureaux (équipements bureautiques) et les commerces (postes froid, climatisation) sont très visibles dans ce secteur.



Le secteur tertiaire n'est pas un secteur où des rénovations thermiques sont souvent engagées, de par la faiblesse des moyens accordés par le secteur public, et la préférence du secteur privé pour des stratégies de changement d'adresse lorsque le bâti est très dégradé.

Les résultats des projections à court et moyen termes conduisent :

- Pour le scénario tendanciel à :
 - Une augmentation de 29% des consommations énergétiques (augmentation de 12% du ratio de consommation par habitant) entre 2020 et 1999
 - Une augmentation de 65% des émissions de gaz à effet de serre (augmentation de 43% du ratio d'émissions par habitant) entre 2020 et 1999.

Ces résultats sont liés à une croissance de la place du tertiaire attendue jusqu'en 2020 (au détriment de l'industrie et dans une moindre mesure de l'agriculture).

➤ Pour le scénario alternatif :

- Une augmentation de 27% des consommations énergétiques (augmentation de 11% du ratio de consommation par habitant) entre 2020 et 1999
 - Une diminution de 52% des émissions de gaz à effet de serre (augmentation de 33% du ratio d'émissions par habitant) entre 2020 et 1999.
- La relative croissance du secteur ne permet pas de réduire les émissions par rapport au début des années 2000.

Ce qu'il faudrait faire

Pour atteindre ce scénario alternatif, il serait nécessaire de :

Sobriété :

- Maintenir des températures de consigne en hiver voisine de 19°C (là où les tendances actuelles visent davantage les 21 voire 22°C dans les bureaux. Comme dans le résidentiel 1°C d'écart représentant environ 7% de consommation de chauffage en plus).
- Maintenir des températures de consigne en été voisine de 26°C lorsque la climatisation est installée (les tendances étant basée sur 23 à 24°C).
- Inclure les commerçants et les occupants de bureaux à limiter l'installation de systèmes de climatisation (ex. : PAC réversibles aux coefficients de performances faibles). Le scénario alternatif est construit sur une hypothèse de taux d'équipement en climatiseur de 30% là où la tendance régionale table sur 40%.
- Limiter le développement de nouveaux usages électriques, maîtriser les usages actuels (éclairage, veille des appareils)
- Réduire de 30% la production de déchets d'ici 2020

Efficacité :

- Tripler les rythmes de rénovation des bâtiments publics (administrations, écoles, établissements de santé) en garantissant des gains énergétiques minimums de l'ordre de 35% (alors que les pratiques actuelles paillent surtout à des dépenses de fonctionnement urgentes)
- Faire appliquer la future réglementation thermique 2012 sans écart pour les constructions neuves en prévisions.

Energies renouvelables :

- Favoriser la pénétration des équipements performants au bois énergie pour le chauffage des locaux (bois bûches, pelets ou bois déchiqueté) en substitution des combustibles fossiles (fioul et GPL en priorité).

Les actions possibles pour le Pays

Compétences à mobiliser

Appui au maintien et à l'organisation de services ou équipement collectifs sur l'ensemble du territoire : le Pays intervient auprès des collectivités en vue d'enrichir le territoire en services ou équipements collectifs (éducation, santé, culture, sport, transports collectifs, assainissements...) par mutualisation de moyens et recherche active des complémentarités (mise en réseau, polyvalence...).

Mise en valeur du patrimoine architectural : le Pays peut apporter une ingénierie auprès des communes et de leurs groupements dans le cadre d'une opération de rénovation patrimoniale des communes. Il peut aussi intervenir dans le conseil en rénovation de patrimoine.

Soutien aux entreprises, artisans et agriculteurs : le Pays peut accompagner des projets portés par des entreprises locales.

Exemples d'actions

Inclination à l'exemplarité des collectivités

- Sensibiliser et informer les collectivités locales : rédiger et faire participer les collectivités à la rédaction d'un document (2 pages) de sensibilisation à la maîtrise de l'énergie et à l'intégration de critères environnementaux dans les commandes publiques ; organiser des réunions pluriannuelles des « référents éco-responsables » pour échanger sur les avancées, les difficultés rencontrées, les expériences extérieures, etc ; organiser des visites pédagogiques à destination des élus et décideurs locaux ; visites d'installations collectives existantes (chaufferie bois, géothermie...).
- Développer l'éco-responsabilité au sein des collectivités locales : former les collectivités locales à la maîtrise de l'énergie et aux achats éco-responsables, mettre en place des achats groupés éco-responsables ; intégrer des critères environnementaux dans les commandes publiques.
- Mettre en place un service de conseil en énergie partagé (CEP) pour les communes : à travers ce service les actions envisagées sont : organisation d'animations et de formations auprès des communes ; réalisation d'un bilan énergétique global des communes ; suivi personnalisé des consommations et de la maintenance ; analyse des postes les plus consommateurs et des conseils à la maîtrise d'ouvrage ; recours à une caméra infrarouge pour mesurer les températures de surface des différents matériaux filmés.
- Elaborer une Charte éco-responsable pour les collectivités : rédiger une Charte éco-responsable soumise aux communes et aux EPCI. Les collectivités et leurs groupements s'engagent sur un certain nombre d'actions. Cette action peut se prolonger par la réalisation d'un guide des bonnes pratiques présentant les gestes concrets à mettre en œuvre par les agents de la direction.
- Inclure les communes à réaliser des pré-diagnostic/diagnostic thermiques sur leurs bâtiments : sensibiliser les communes sur l'intérêt d'un diagnostic thermique ; recenser les collectivités volontaires pour réaliser un pré-diagnostic ou un diagnostic thermique ; mettre en place un cahier des charges pour une commande groupée auprès d'un bureau d'études et suivre les résultats.

- **Inciter les communes à réaliser des économies d'énergie sur le poste « éclairage public »** : lancer une consultation pour la réalisation d'une étude sur l'éclairage public des communes du Pays.
- **Informers les collectivités sur le dispositif des Certificats d'Economie d'Energie (CEE)** : sensibiliser les collectivités sur les CEE en réalisant des supports de communication (dépliants, livrets) et en organisant des réunions d'information ; réaliser une étude du potentiel de Certificat d'Economie d'Energie sur le territoire.
- **Identifier une collectivité désireuse de réaliser une construction durable sur un bâtiment dédié à l'accueil du grand public** : réhabiliter une ancienne verrerie selon une démarche HQE pour en faire un espace culturel et éventuellement accueillir une association de sensibilisation à l'environnement.

Accompagnement des entreprises (industrie, artisanat, tertiaire) vers la performance énergétique

- **Sensibiliser et former les entreprises et les artisans à la maîtrise de l'énergie** : en partenariat avec les chambres consulaires et les organismes de formation promouvoir auprès des entreprises les SME (Système de Management Energie) ; accompagner l'entreprise dans la mise en place d'un Plan Environnement Entreprise ; créer un « Club Environnement/Performance » regroupant les entreprises intéressées (organisation de table ronde, de réunions d'information,...) et organiser des formations et des chantiers ouverts.
- **Inciter à la réalisation de pré-diagnostic énergétiques dans les entreprises et les exploitations agricoles** : organiser des réunions de présentation de ce qu'est un diagnostic énergétique, mettre en place des diagnostics énergétiques avec les entreprises et agriculteurs volontaires ; communiquer sur les premières démarches pour créer un effet d'entraînement ; développer un accompagnement post-étude par l'intermédiaire des chambres consulaires.
- **Sensibiliser et former les agriculteurs** : en partenariat avec les chambres consulaires et des organismes, organiser des réunions d'informations ; créer des dépliants et des newsletters ; inciter à réaliser des diagnostics Planète sur leurs exploitations ; organiser des groupes de travail et des formations sur des thématiques types : énergies renouvelables, économies d'énergie dans les exploitations, taillis à courte rotation, méthanisation, biocarburants, etc.
- **Accompagner les exploitants à économiser l'énergie** : étudier avec la chambre d'agriculture et la FDCUMA la faisabilité d'acheter une unité de banc d'essai des tracteurs pour évaluer la puissance et la consommation réelle du tracteur et envisager une réduction des consommations (remplacement ou optimisation de la machine) ; inciter les agriculteurs à suivre une formation de « conduite économique » pour réaliser des économies de carburant sur les chantiers.
- **Informers les acteurs socio-économiques sur le dispositif des Certificats d'Economie d'Energie (CEE)** : sensibiliser les acteurs socio-économiques sur les CEE en réalisant des supports de communication (dépliants, livrets) et en organisant des réunions d'information ; réaliser une étude du potentiel de Certificat d'Economie d'Energie sur le territoire

Les actions possibles pour les communes

Compétences à mobiliser

Patrimoine communal et marchés publics

- **Bâtiments communaux** : la commune a en charge la construction et l'entretien de bâtiments communaux variés, associés aux différentes politiques communales (éducation, culture, sport,...) : bâtiments administratifs et techniques, écoles, maternelles, crèches, halte-garderie, gymnase, piscines, équipements socioculturels, salle polyvalente,...
- **Eclairage public et signalisation** : la commune prend en charge l'ensemble des prestations d'entretien et de réparation des installations d'éclairage public et de signalisation lumineuse tricolore dépendant des voies et de leurs accessoires.
- **Véhicules municipaux** : pour ses besoins la commune gère et entretient une flotte de véhicules municipaux.
- **Commande publique** : pour ses achats la commune passe une commande publique auprès des PME.

Accueil et accompagnement des entreprises sur le territoire

- **Aide à l'accueil et à l'implantation des entreprises sur le territoire communal** : la commune intervient dans la construction, la rénovation, la location ou la vente de bâtiments ou d'équipement à usage industriel, artisanal ou commercial.
- **Réalisation d'infrastructures ou d'équipement utiles et nécessaires au développement économique** : à travers ses compétences en matière d'aménagement (voiries, réseaux stationnement,...), la commune favorise les activités et les modes de production des entreprises implantées sur son territoire.
- **Organisation de manifestations ou de réunions à destination des entreprises** : la commune participe à l'organisation d'événements ayant un caractère à développer le potentiel des entreprises du territoire (salon de l'artisanat, forum de l'emploi,...).

Exemples d'actions

Gestion de l'énergie et de l'eau dans le patrimoine communal (bâtiments, éclairage public, signalisation, véhicules et espaces verts municipaux)

- **Agir sur la performance énergétique des équipements et bâtiments communaux** : suivre et contrôler ses consommations énergétiques (en interne ou via un Conseil en Energie Partagée), entretenir et bien exploiter les installations techniques de la commune, améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments existants (audit énergétique global, diagnostic de performance énergétique), communiquer sur l'exemplarité des bâtiments publics (Campagne Display www.display-campaign.org) et internaliser les coûts externes environnementaux de l'énergie consommée.

- Devenir exemplaire en matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables : construire des bâtiments neufs performants (HQE, BBC,...), mettre en œuvre un référentiel bâtiment pour le patrimoine public, optimiser l'éclairage public (schéma directeur d'éclairage public), couvrir en chaleur et en électricité les bâtiments et les équipements communaux avec des énergies renouvelables (énergie éolienne, solaire thermique et photovoltaïque, biomasse, biogaz, achat d'électricité verte certifiée, etc.)
- Gérer écologiquement la flotte de véhicules utilitaires : audit énergétique global de la flotte de véhicules, formation du personnel à l'éco-conduite, réglage optimum des véhicules, mise à disposition de vélos de service, recours à une entreprise d'auto partage....
- Impliquer le personnel de la commune dans des plans de déplacement de type Plan de Déplacement Administration (PDA).
- Contrôler l'usage de la ressource en eau dans les bâtiments et sur les espaces verts communaux : économies de consommation dans les bâtiments communaux, contrôle de gestion et recherche systématique de fuites, optimisation des techniques d'arrosage automatiques, etc.
- Labelliser les principaux parcs et jardins de la Ville en adoptant un label de certification de la gestion écologique des espaces verts.
- Étendre la gestion raisonnée et optimisée des parcs et jardins de la Ville : mettre en place un système de management environnemental dans la direction des Parcs et Jardins et l'orienter vers une démarche de certification, recycler les déchets des espaces verts sur site par du paillage et du compostage (hors mise en décharge sanitaire obligatoire).

Promotion des pratiques et des achats éco-responsables dans les communes

- Développer les achats éco-responsables dans la commune : sensibiliser et former les élus et agents aux politiques d'achats éco-responsables, intégrer des clauses environnementales dans les marchés publics de la commune, adopter une Charte de l'achat responsable à l'attention des acheteurs de la commune, utiliser la base de données TopTen Collectivités pour commander des produits à faible consommation énergétique : <http://www.guide-top10enpro.com/>.
- Sensibiliser et former les agents aux gestes exemplaires : recyclage des cartouches d'encre et des toners, recyclage du papier, économie de fournitures....
- Adapter les menus de la restauration collective : privilégier des produits alimentaires, frais, de saison et peu transformés et de proximité dans les cahiers de charges, insérer une obligation contractuelle de part de ces produits (Grenelle 10 % de bio en 2010 et 20 % en 2012), introduire des menus végétariens au moins un jour par semaine.
- Eco-conditionner des manifestations organisées sur le territoire de la Ville : diffuser un guide des éco-manifestations auprès des organisateurs d'événements, en s'appuyant le plus possible sur la diffusion matérialisée via le portail de la ville, appliquer la démarche des manifestations éco-responsables pour toute manifestation organisée par la Ville, rendre le guide opposable à travers la réalisation de chartes adaptées aux types de manifestations.

Sensibilisation et accompagnement des entreprises à l'éco-responsabilité dans leurs activités et leurs modes de production

- Promouvoir les démarches éco-responsable auprès des entreprises : organiser des réunions d'informations sur le changement climatique et leurs possibilités d'actions à destination des PME/PMI, valoriser le comportement éco-responsable des entreprises implantées sur la commune en labellisant leur comportement « Commerçant artisan éco-citoyen » ou en communiquant sur leurs démarches.
- Soutenir les actions visant la mise en place d'une démarche éco-responsable au sein d'une entreprise : promouvoir des offres privées de services environnementaux à travers le réseau des chambres consulaires (efficacité énergétique, éco conduite, etc.) et relayer et soutenir des actions groupées de diagnostics énergétiques, PDE en lien avec les groupements d'entreprises (exemple : co-élaboration d'une charte avec les clubs d'entrepreneurs pour la mise en place d'actions éco-responsables).
- Offrir aux entreprises un cadre favorisant l'adoption d'une démarche éco-responsable : contribuer à l'implantation d'un pôle d'entreprises innovantes et éco-responsables dans un quartier, développer un système de pôle logistique urbain non polluant par un accompagnement en logistique et en infrastructure (espace logistique urbain - ELU).

Ce qui est déjà engagé ou évoqué

- Réalisation d'une charte de l'éco-responsabilité de la communauté de communes
- Sensibilisation et implication des agents aux enjeux climatiques et au devoir d'exemplarité
- Eco-conditionnement des aides
- Inclusion de clauses développement durable dans les marchés publics
- Optimisation du système de collecte
- Réalisation de diagnostics des bâtiments communaux en collaboration avec le SYADEN et GRDF

- Réhabilitation des décharges

- Mise en place d'un plan de communication

2.3.1 Agriculture

Scénarios tendanciel et alternatif

Le bilan du secteur agricole s'établit à une consommation énergétique de 370 tep et des émissions voisines de 12 000 t_{éq}CO₂ en 2006. Plus de 90% de ces émissions sont d'origines non énergétiques et liées :

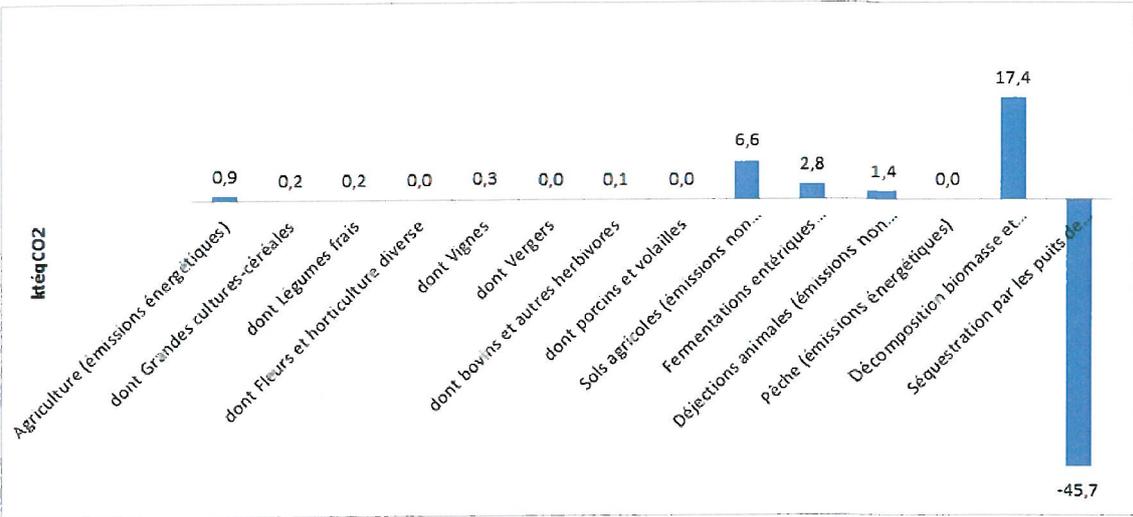
- A l'usage d'engrais,
- A la fermentation entérique des animaux (sur lesquelles on ne peut agir...).

En plus de ces émissions liées au travail de l'homme, les sols et les forêts émettent et captent des gaz à effet de serre par décomposition de la biomasse et par séquestration lors de la croissance des végétaux. Le bilan de ces émissions naturelles est un stockage d'environ 28 000 t_{éq}CO₂ par an, ce qui est considérable pour le territoire.

En prospective :

- Le scénario tendanciel aboutit à :
 - Une stabilité des émissions d'origines énergétiques
 - Une augmentation des capacités de stockage de l'ordre de 2 000 t_{éq}CO₂ supplémentaires par an.
- Le scénario alternatif à :
 - Une diminution de l'ordre de 10% des consommations énergétiques et des émissions associées
 - Une augmentation des capacités de stockage de l'ordre de 4 000 t_{éq}CO₂ supplémentaires par an.

Cette augmentation des capacités de stockage correspond à un accroissement de l'ordre de 1 500 ha de surfaces boisées dont la forêt est jugée en croissance.



Ce qu'il faudrait faire

Bien que l'usage de froul pour les engins agricoles existe, les enjeux énergétiques pour le secteur sont moins importants que pour les autres secteurs ; l'agriculture ayant d'autres difficultés avec lesquelles composer.

Néanmoins, les pistes à évoquer pour réduire la facture énergétique et les émissions de gaz à effet de serre sont les suivantes :

- Réalisation de diagnostic « Planète » pour les établissements agricoles du territoire ;
- Limitation de l'usage des engrais pour les cultures céréalières, légumières et fruitières ;
- Augmenter la superficie des surfaces boisées en croissance de l'ordre de 1 500 ha..

Les actions possibles pour le Pays

Appui au développement d'activités ou de filières ENR

- Développer autour d'une gestion forestière durable une activité économique locale : élaborer une Charte forestière de territoire visant une gestion durable de la forêt à travers plusieurs thématiques (bois-énergie, gestion durable de la forêt, tourisme et forêt, risques naturels,...) ; inciter à la démarche de certification « Programme Européen des Forêts Certifiées » ; créer une Filière locale de bois-énergie ; encourager la plantation de haies par les ménages et les agriculteurs ; améliorer la gestion de la forêt privée ; accompagner les collectivités dans leurs projets de chaufferies bois ou de réseau de chaleur.

- Etudier la faisabilité de mettre en place une filière « chanvre » : recenser les agriculteurs intéressés pour le développement de ces cultures (chanvre, paille, etc.) et les débouchés potentiels ; s'appuyer sur des projets pilotes et organiser des visites de chantiers pour les artisans du bâtiment et les former à ces nouvelles techniques.

Soutien à la production alimentaire locale

- Mettre en place une plate-forme logistique d'approvisionnement visant à organiser le développement commercial et la distribution de produits biologiques, pour le compte des producteurs, vers les circuits de proximité (collectivités, restaurants, commerces spécialisés AB et consommateurs).
- Favoriser l'agriculture durable et les circuits courts : en partenariat avec les chambres consulaires et les associations, constituer un réseau de consommateurs ; trouver des producteurs intéressés ; assurer un accompagnement des producteurs et des communes pour l'installation.

Les actions possibles pour les communes

Soutien à la production alimentaire locale

- Développer les marchés paysans et de proximité dans la ville : mise en place d'un marché bio et/ou de produits locaux, organisation d'une campagne d'information à l'échelle communale et implication des médias locaux dans la sensibilisation à l'alimentation.

- Adapter les menus de la restauration collective à l'offre de produits locale : utiliser dans la restauration scolaire des fruits et légumes crus de saison et assurer la promotion des produits locaux, bio ou issus de l'agriculture raisonnée.

- Soutenir et promouvoir la démarche des AMAP (Associations de Maintien de l'Agriculture Paysanne) et autres circuits courts existants en soutenant les réseaux de distribution dans la Ville.

Ce qui est déjà engagé ou évoqué

- les études de faisabilité d'une chaufferie bois sur les communes de Bugarach et Sougraigne,
- le projet pilote de chaufferie mobile bois au niveau de l'Union régionale des communes forestières,
- Réalisation d'un zonage d'opportunité sur les ENR

2.3.1 Industrie

Scénarios tendanciel et alternatif

Le bilan du secteur industriel s'établit à une consommation énergétique de 1 500 tep et des émissions voisines de 11 400 t_{éq}CO₂ en 2006. Très lié à des sources ponctuelles (ex. : carrière de Roquetaillade dans la catégorie « produits minéraux »), ce bilan est à consolider par des diagnostics ou bilan carbone locaux.

Les émissions considérées sont d'origines énergétiques et non énergétiques (process industriels).

En prospective

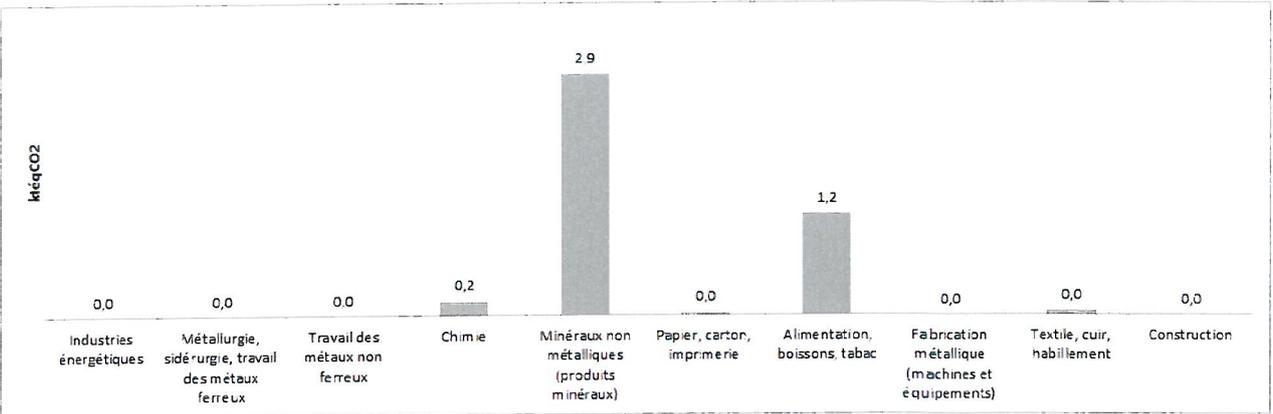
- Le scénario tendanciel aboutit à :
 - Une stabilité des émissions d'origines énergétiques
 - Une augmentation des capacités de stockage de l'ordre de 2 000 t_{éq}CO₂ supplémentaires par an.
- Le scénario alternatif à :
 - Une diminution de l'ordre de 10% des consommations énergétiques et des émissions associées
 - Une augmentation des capacités de stockage de l'ordre de 4 000 t_{éq}CO₂ supplémentaires par an.

Cette augmentation des capacités de stockage correspond à un accroissement de l'ordre de 1 500 ha de surfaces boisées dont la forêt est jugée en croissance.

Ce qu'il faudrait faire

Les collectivités n'ont que très peu de moyens d'accompagnement ou d'actions vis-à-vis des entreprises industrielles.

Au mieux, il s'agit d'inciter les industriels à réaliser des audits et transmettre des retours d'expérience dans des branches analogues.



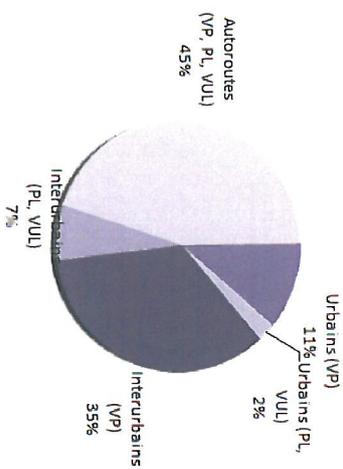
2.3.2 Transports

Scénarios tendanciel et alternatif

Les transports sont le lieu d'une consommation énergétique de 5 700 tep et des émissions voisines de 18 000 t_{éq}CO₂ en 2006 :

- 3 700 tep et 11 000 t_{éq}CO₂ pour les déplacements de personnes,
- 2 000 tep et 7 000 t_{éq}CO₂ pour le transport de marchandises.

Le périmètre d'étude intègre des déplacements en dehors des communes du Pays de Couziza, dans les limites du département de l'Aude. Ainsi une grande part de ces déplacements inclue des trajets autoroutiers (45%). Outre la mobilité sur ces axes, les déplacements sur les axes interurbains sont les principaux lieux de consommation du secteur.



Comme pour tous les territoires ruraux et très logiquement, la répartition modale actuelle fait la part belle à la voiture, qui est utilisé dans plus de 80% des trajets (14% des trajets étant effectués à pied ou à vélo, 2% en deux roues motorisés et 1% en transports en commun, d'après les données INSEE). Près de 70% des habitants travaillent dans une autre commune que celle de leur lieu de résidence.

En prospective

- Le scénario tendanciel aboutit à une augmentation de 5% des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre associées (soit une diminution de l'ordre de -8% du ratio d'émissions par habitant).
- Le scénario alternatif fait l'objet d'importants efforts compte tenu de la place de ce secteur dans le bilan du territoire. Les résultats sont une réduction des consommations et des émissions de -20% en 2020 par rapport à 1999 (soit une diminution de l'ordre de -30% du ratio d'émissions par habitant).

Ce qu'il faudrait faire

Pour parvenir à de tels résultats, il est nécessaire de jouer sur tous les leviers d'actions :

Sobriété :

- Une stabilisation des besoins de mobilité (en nombre et en portée des déplacements) au lieu d'une croissance de 15% dans le tendanciel. Cette hypothèse signifie concrètement :
 - Le maintien de services de proximité sur le territoire
 - La maîtrise des distances entre les lieux de vie et les lieux d'activités (professionnelles, commerciales, culturelles).
- Socialement, il s'agit également d'un défi majeur pour les territoires ruraux.
- Un développement des circuits courts et une attention plus marquée à la provenance des biens consommés permettant une réduction de 15% du couple tonnes*km transportés par camion.

Efficacité :

- Les scénarios (tendanciel et alternatif) intègrent une amélioration de l'ordre de 20 points des performances des véhicules du fait des engagements des constructeurs vis-à-vis de l'Europe.
- Les transports en commun étant très difficilement rentables en secteur rural, l'effort doit être porté sur une optimisation de l'usage de la voiture notamment par le co-voiturage. Le scénario alternatif est basé sur la présence d'en moyenne deux personnes tous les deux véhicules (ou trois personnes tous les trois véhicules), soit un taux de remplissage de 1.5 personnes par voiture là où le tendanciel retient 1,23 personnes/véhicule.

Parts modales :

- La place de la voiture dans le scénario alternatif est limitée pour privilégier d'autres modes de transport. Sa part modale passe de 82.5% aujourd'hui des déplacements, à 77% en 2020 (baisse de 5.5 points).
- Cette baisse se répercute sur :
 - Les modes doux (vélos et marche à pied) : +2 points
 - Les deux roues motorisés : +2 points
 - Les transports en commun : +1.5 points

Cette évolution nécessite quelques investissements structurels modérés (pistes cyclables), et surtout des changements comportementaux pour éviter le réflexe de l'usage de la voiture.

Mix énergétique :

Le scénario ne tient pas compte d'une possible apparition du véhicule électrique.

Les actions possibles pour le Pays

Compétences à mobiliser

Développement d'infrastructures et de moyens pour une mise en réseau : le Pays peut assurer le désenclavement de son territoire et le maillage efficace de ses pôles structurants en agissant sur les infrastructures (communales, communautaires, départementales, nationales, autoroutes) et les info-structures (téléphonie mobile, technologies de l'information et de la communication). Ces interventions revêtent plusieurs formes : réalisation d'études (étude sur la mobilité rurale, recensement exhaustif de l'offre de transport dans le Pays, étude sur la création de navettes en complément du TER,...) et portage ou appui à la rédaction d'un schéma de transport collectif ou d'un schéma d'équipements.

Exemples d'actions

Aménagement d'infrastructures en faveur des modes doux

- Aménager une voie verte pour favoriser le mode de déplacement en deux roues.
- Intervenir sur l'aménagement des pistes cyclables : accroître la signalétique des pistes cyclables, réaliser des points de stationnement pour les vélos.

Développement d'offres alternatives à la voiture « solo »

- Encourager le covoiturage : créer un site internet dédié au covoiturage ; promouvoir le dispositif numérique départemental en le rendant visible à l'échelle du Pays ; aménager ou signaler des zones de regroupements.
- Organiser des opérations « ponctuelles » de promotion pour les modes de déplacement doux : édition et diffusion d'une carte des pistes cyclables, vente promotionnelle de kits (sécurité, éclairage, mauvais temps, etc.) pour les utilisateurs.
- Participer à la mise en place d'un Pedibus : sensibiliser/communiquer sur le projet, définir précisément le projet (identifier les sites pertinents, étudier l'accessibilité à l'école, les lieux d'habitation des élèves et leurs modes de déplacement habituels, enquêter auprès des parents sur leurs pratiques et possibilités de changement et d'adhésion à la démarche, élaborer des lignes de ramassage (trajets, horaires, etc.)), organiser les tours de rôle pour les accompagnateurs (parents, animateur des communes, etc.) en expliquant les rôles et responsabilités de chacun, tester et animer le dispositif.

Incitation au changement comportemental pour limiter l'usage de la voiture

- Accompagner et inciter les entreprises et collectivités du Pays à mettre en place des PDE/PDA afin d'organiser les déplacements domicile-travail des employés et d'utiliser des modes de transports alternatifs au véhicule individuel, tels que le covoiturage, la mise en place de bus, le vélo, la marche, etc.
- Créer une plateforme de mobilité afin de regrouper l'information sur l'ensemble des modes de déplacement possibles sur le territoire du Pays : transports en commun (bus, navettes à la demande), vélos (locations, pistes cyclables, voie verte), pédibus, train, plans de mobilité existants

ou en préparation, covoiturage etc ; créer un site internet dédié à cette plateforme ; éditer un guide des moyens de déplacements existants sur le territoire.

- Informer sur des formes de travail nécessitant peu de déplacements (travail à la maison, télétravail) en ayant recours aux TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) : visioconférences, téléconférences.
- Informer le grand public sur l'existence d'un Point Visio Public installé dans un lieu public et permettant à toute personne d'effectuer ses démarches administratives à distance, de consulter des informations directement à l'écran et d'envoyer et recevoir des documents.

Les actions possibles pour les communes

Compétences à mobiliser

Transports urbains : les communes sont compétentes pour organiser les transports urbains de personnes. Si elles adhèrent à un groupement de communes, elles sont obligatoirement consultées pour l'élaboration du plan de déplacements urbains (PDU). Par ailleurs, les communes ont en charge le financement, l'organisation et la gestion des transports scolaires à l'intérieur des périmètres de transports urbains (PTU).

Voie : les communes gèrent la voirie communale qui comprend les voies communales qui sont des voies publiques et les chemins ruraux qui appartiennent au domaine privé de la commune. Si les voies communales ont une vocation d'intérêt général, les chemins ruraux sont avant tout des chemins d'intérêt agricole et leur régime juridique est sensiblement différent. Enfin les communes peuvent conférer à une voie communale le caractère de route express.

Ports, voies d'eau et liaisons maritimes : dans le domaine public fluvial et de ports intérieurs (plaisance, commerce et pêche), les communes peuvent bénéficier du transfert de propriété et des compétences pour la création, l'aménagement, l'entretien et la gestion de tout port non autonome relevant de l'État et situé sur son territoire. La commune intervient aussi comme Autorité de police au niveau des ports maritimes communaux et elle assure dans certains cas la desserte des îles côtières qu'ils lui appartiennent.

Aérodromes : dans ce domaine, les communes peuvent obtenir le transfert de propriété des aérodromes civils et disposer de compétences pour l'aménagement, l'entretien et la gestion d'aérodromes civils. Elles ont aussi la possibilité de conclure des conventions avec des transporteurs aériens pour l'aménagement d'un service régulier.

Infrastructures de télécommunication : les communes favorisent le territoire en télécommunication par la réalisation d'études, la création d'infrastructures destinées à supporter des réseaux de télécommunications en vue, soit de leur exploitation directe ou par délégation, soit de leur mise à disposition d'opérateurs ou d'utilisateurs par voie conventionnelle.

Exemples d'actions

Régulation et modération du trafic

- Gérer le stationnement : tarification différenciée et/ou dissuasive, stationnement résidentiel privilégié, déplacement des places de stationnement sans extension de la capacité (sous terre, etc.) au centre ville, tarification spéciale pour le stationnement de nuit, affectation obligatoire des recettes à la promotion de la mobilité alternative, systèmes de guidage du stationnement, etc.
- Réguler le trafic sur les axes principaux : assurer dans le cadre du plan de circulation un trafic fluide à basse vitesse sur les axes principaux grâce à une conception, une organisation, une signalisation etc. centrées sur la qualité de l'habitat et non sur la circulation. Par exemple, hiérarchisation du réseau viaire et mise en place des zones 30.

- Réaliser des zones de limitation de vitesse : aménagement de zones de limitation de vitesse, mesures de promotion pour un trafic mixte sécurisé et attractif dans les quartiers d'habitation, réalisation de zones de limitation de vitesse dans toute la collectivité, réalisation de cours urbaines, etc.

Renforcement de l'offre existante

- Structurer et améliorer l'offre de transport public (bus, tramway, navettes fluviales, vélos en libre service, etc.) en garantissant la qualité de l'offre (horaires quotidiens à cadence rapprochée, coordination des réseaux existants, tarifs attractifs et approche tarifaire intégrée, desserte adaptée aux horaires décalés, qualité et confort des abris bus,...) et en favorisant l'intermodalité (promotion des offres combinées comme l'auto partage, les taxis, les voitures de location, les centrales de covoiturage, les transport à la demande et les offres parking relais).
- Favoriser les déplacements en modes doux (vélos, marche, etc.) en valorisant l'espace public : utiliser l'espace public et la voirie (voies des espaces commerciaux) pour faciliter les déplacements piétonniers et cyclistes et renforcer les commerces de proximité. Exemples : conception sécurisée et attrayante des itinéraires piétonniers et cyclistes et des places publiques, zones piétonnes, création d'espaces verts le long des routes, installation appropriée de mobilier urbain, de bancs, éclairage adapté.
- Communiquer sur les transports collectifs et la mobilité douce en réalisant une campagne d'information grand public et entreprises, en soutenant les associations concernées pour structurer l'offre, etc.

Développement d'offres alternatives

- Favoriser les véhicules hybrides ou électriques (subventions à l'achat, mise en place de véhicules électriques en libre service, etc.).
- Faciliter le développement d'offres alternatives partagées telles que l'auto-partage ou le covoiturage, en complément des lignes de transport public.
- Développer avec les écoles les Pédibus ou les Vélobus pour les trajets domicile-école.

Incitation au changement comportemental

- Limiter la circulation automobile par la maîtrise du stationnement.
- Favoriser le report modal par les services multimodaux en augmentant le stationnement de surface (vélos et voitures) aux alentours des gares, des arrêts de bus et des arrêts de PDJE.
- Développer des formes de travail nécessitant peu de déplacements (travail à la maison, télétravail) en ayant recours aux TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) : visioconférences, téléconférences.
- Favoriser l'éco-mobilité pour un tourisme responsable en offrant aux visiteurs une offre de services adaptés à la pratique d'un tourisme éco-responsable et les moyens de découvrir la ville en limitant leur impact sur l'environnement : pass vélo pour les touristes, train touristique électrique, bateaux « propres » (tourisme fluvial et navettes), parcours de balades à pied et en tramway

Ce qui est déjà engagé ou évoqué

- L'opération des gorges de galamus : mise en place de véhicules électriques

3

VULNERABILITE DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

3.1 Facteurs de vulnérabilité et enjeux

Vulnérabilité/ressources en eau – eau potable :

Les grandes unités de distribution desservant le territoire en eau potable et les ressources en eau proviennent majoritairement de l'Aude. En moindre quantité d'autres ressources sont sollicitées (sources et forages). On note très peu d'interconnexion entre les communes. Dans les prochaines années, il faut s'attendre à une diminution significative de la ressource en eau de l'Aude (diminution du débit de la source Aude par le phénomène d'évapotranspiration principalement). Le potentiel de ressource en eau du territoire est intéressant en termes de multiplicité et il pourrait être exploité.

Il apparaît opportun d'envisager une étude sur la sécurisation de la ressource en eau par rapport à la diminution des débits qui est à prévoir (maillage territorial à améliorer).

Vulnérabilité/ressources en eau – agriculture :

La rive gauche de la Communauté de Communes est à dominante viticole et la rive droite pastorale. Les surfaces agricoles utilisées concernent principalement du blé dur et du tournesol, qui sont des cultures qui s'adaptent relativement bien au changement climatique. Les vergers sont souvent en plein vent.

La problématique de la PAC et les zonages natura 2000 apparaissent comme des difficultés. La perte d'autonomie fourragère avec des milieux qui se referment est aussi à noter.

Concernant les cépages, une évolution va intervenir, le livre « Coup de chaud sur l'agriculture » fait part des conséquences du réchauffement climatique en agriculture et plus particulièrement pour la viticulture.

Risques naturels :

Le risque sismique est faible.

Le cas des argiles rétractantes surtout vers Roquefillaud et Luc sur Aude est à prendre en compte. Dans l'avenir, les écarts thermiques vont augmenter et sur ce point, l'opportunité peut être de prioriser les zones à enjeux forts du territoire en émettant des préconisations d'aménagement ou des zones interdites à la construction qui permettrait l'intégration de cette particularité notamment dans les documents d'urbanisme. La prise en compte dans les futurs aménagements de ces particularités et de l'augmentation des températures doivent être systématiquement intégrés.

Biodiversité :

Des impacts sanitaires nouveaux sur les animaux existent.

Forêt - sylviculture :

Le risque incendie est important. Des pluviosités assez fortes surtout dans le secteur de Fourrou, Camps-sur-l'Agly et Cublières-sur-Cinoble, des pluies vergacantes et des vents violents qui génèrent des dégâts forestiers, sont de plus en plus fréquents. Il est à prévoir une aggravation des précipitations intenses. En l'espèce, il convient de porter à la connaissance ce risque inondation pour mieux l'appréhender en termes d'organisation et de gestion de crise. Ce risque a fortement touché le territoire suite aux crues de 1992. Une stratégie de prévention peut alors se mettre en œuvre en termes d'urbanisation.

Santé :

Un recensement des personnes vulnérables peut-être envisagé. En milieu rural, l'isolation des personnes âgées paraît moins présente qu'en milieu urbain.

Le risque pollen est à prendre en compte.

Tourisme :

Il est énoncé la création d'un Office de Tourisme Intercommunal sous statut associatif qui sera chargé de promouvoir le territoire. Le manque d'hébergement reste une problématique qui va certainement être réglé par des projets qui sont en cours (Villages vacances d'Arques, projet sur Couzais). Le souhait est de rester dans un tourisme à taille humaine.

3.2 Actions pour le territoire

Ce qui est déjà engagé ou évoqué

- l'opération de restauration de la ripisylve avec la mise en place d'une régie « verte » composée de trois agents affectés aux berges en collaboration avec le SMMAR,
- l'élaboration de PCS risque inondation sur les communes de Bugarach, Couza, Montazels et Rennes-les-Bains,
- la patrouille incendie en collaboration avec la DDEA,
- la charte forestière au niveau du Pays de la Haute Vallée de l'Aude,
- la consultation en cours pour la protection des captages,
- la mise en place d'un réseau différencié pour la ressource en eau à Sougraigne,
- l'étude il y a plusieurs années sur la géothermie à Rennes-Les-Bains
- Restauration des berges et prévention des inondations
- Soutien aux actions en faveur de la biodiversité

4.1.1 Rappel des objectifs

Il est toujours utile à ce stade de rappeler la définition des objectifs visés :

- « 3*20 » en 2020 :
 - réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990. Ceci correspond à une diminution de l'ordre de 30% du ratio d'émissions par habitant entre 2020 et 1999.
 - une contribution de 20% des énergies renouvelables à la consommation d'énergies finales brutes en 2020 (23% pour la France) ;
 - une économie d'énergie de 20% sur la consommation primaire par rapport au scénario tendanciel. Cet objectif, défini par rapport à une notion de « tendanciel » est très difficilement utilisable, puisque dépendant de la date à laquelle le scénario est réalisé (or cet objectif a été défini en 2007) et dépendant des hypothèses considérées pour construire ce tendanciel. On comprendra que plus le tendanciel est surestimé, plus il sera facile d'atteindre cet objectif¹. Cet objectif d'économie d'énergie demeure de toutes les façons un impératif pour atteindre le premier objectif de 20% de réduction d'émissions de gaz à effet de serre en 2020.
- Facteur 4 en 2050 : division par 4 des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport au niveau de 1990. Aucune précision n'a été définie dans la loi Pope 2005 sur la méthodologie de comptage des émissions (périmètre et année de référence retenus)².

Ces objectifs sont extrêmement ambitieux... mais pas plus que le défi qui est devant nous de se préparer à une augmentation du même ordre de grandeur des prix de l'énergie, avec les risques de précarité associés.

Le changement climatique enfin amène des risques notables de conflit d'usages de l'eau et de modification des pratiques agricoles.

¹ Critique formulée au niveau national dans une étude menée par ICE dans le cadre de la préparation de la PPI 2009

4.1.2 Principaux enseignements et éléments d'aide à la décision

Il est tout d'abord important d'affirmer qu'il est possible techniquement d'atteindre les enjeux de maîtrise de l'énergie et de réductions des émissions de gaz à effet de serre mentionnés ci-dessus (réduction de -30% d'émissions par habitant).

Pour y arriver, les efforts à réaliser ont très majoritairement lieu :

- Dans le secteur des transports (responsable de la moitié des consommations énergétiques du territoire), avec des gains visés de -30% du ratio de consommation d'énergie comme du ratio d'émissions de gaz à effet de serre par habitant à l'horizon 2020 par rapport au niveau de 1999.
- Dans le secteur résidentiel, où les gains à viser sont également de -30% pour le ratio de consommation d'énergie par habitant, et de -50% pour le ratio d'émissions (via des substitutions énergétiques).

Les autres secteurs (industrie, tertiaire et agriculture) sont moins prioritaires du fait de leur poids moindre et/ou de leviers d'actions moins nombreux.

Pour arriver à de tels gains, il est nécessaire d'engager des actions à la fois sur :

- les comportements (sobriété, choix de privilégier les produits provenant de circuits courts...),
- l'aménagement du territoire (proximité des services aux personnes et des lieux d'emplois),
- l'efficacité des équipements (performances des bâtiments, des véhicules, des équipements de chauffage...)
- la substitution des produits énergétiques fortement carbonés et soumis à des évolutions de prix inéluctables, en faveur de produits moins carbonés et si possible renouvelables.

Ce rapport présente des objectifs chiffrés à viser par type d'actions. Les actions les plus structurantes et les plus significatives portent sur :

- la rénovation des logements, avec un rythme à atteindre de l'ordre de 80 maisons individuelles construites avant 1975 (date de la première réglementation thermique) par an, en engageant 2 à 3 lots de travaux par logement permettant des gains d'au moins 35% de la facture énergétique ;
- la promotion active du co-voiturage (réalisation d'enquêtes et de Plans de Déplacement d'Entreprises, animation, définition de lieux de rencontres), et développement du transport à la demande pour augmenter de 20% le taux d'occupation des voitures (viser 2 personnes toutes les 2 voitures).

- la défense des services de proximité pour permettre un accès minimum aux services du quotidien à pied et ou à vélo (l'objectif étant de diminuer de près de 5 points la part modale de la voiture) ;
- et la limitation de l'habitat individuel en faveur de l'habitat moyen et/ou du petit collectif, à la fois pour optimiser les performances des bâtiments, et éviter l'étalement urbain.

En termes de changement climatique, les principales actions portent sur la gestion de l'eau et l'adaptation aux risques inondation.

Ces actions sont ambitieuses et nécessitent de mutualiser les efforts à chaque échelon (communes, communauté de communes, Département, Région). Les défis climatiques et énergétiques (augmentation des prix de l'énergie) ne nous en laissent malheureusement pas le choix, sauf à en subir d'avantage les effets.

5

ANNEXES

5.1 Glossaire – Quelques définitions

- **Facteur 4*** correspond à l'objectif fixé par l'Union Européenne de division par 4 de nos émissions de GES de 1990 d'ici à 2050, afin de contenir le réchauffement climatique à un niveau d'élévation de +2°C. Cet objectif de division par 4 est inscrit dans la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française et dans le Plan Climat National.
- **Energie primaire*** : L'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés. Ce sont principalement le pétrole brut, les schistes bitumineux, le gaz naturel, les combustibles minéraux solides, la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent, la géothermie et l'énergie tirée de la fission de l'uranium.
- **Energie finale*** : L'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer,...). C'est l'énergie fournie aux consommateurs pour être convertie en énergie utile. Elle se distingue de l'énergie utile par le rendement des équipements ou des appareils utilisés.
- **Energie utile*** : Energie directement disponible pour l'utilisateur final, c'est-à-dire l'énergie que ce dernier utilise pour satisfaire des besoins précis : se chauffer, se déplacer, cuisiner, etc. L'énergie utile peut être de la chaleur (ex : chauffage, process industriels), de l'énergie mécanique (ex : déplacements), de l'éclairage...
- **Tep*** : La tonne équivalente pétrole (symbole tep) est une unité d'énergie qui correspond à l'énergie fournie par une tonne de pétrole. Cette unité est couramment utilisée comme référence pour comparer entre elles les différentes sources d'énergie. Elle vaut, par définition, 41,868 GJ (10 Gcal), ce qui correspond au pouvoir calorifique d'une tonne de pétrole. En général, à l'international et dans le bilan français on utilise la Mtep, au niveau régional la ktep, et au niveau local simplement la tep.
- **Watt** : La puissance est une quantité d'énergie par unité de temps. L'unité de puissance est le watt (W) qui correspond à une énergie d'un joule par seconde. 1000W=1kilowatt (1kw)
- **Tonne équivalent CO₂** : Le CO₂ n'est qu'un gaz à effet de serre (GES) parmi d'autres. Le protocole de Kyoto retient 6 gaz à effet de serre : CO₂, CH₄, N₂O, PFC, HFC, SF₆. Ces gaz sont caractérisés par différents Pouvoir de Réchauffement Climatique. La mesure des émissions de GES est basée sur une comparaison de ces pouvoirs de réchauffement climatique par rapport au CO₂. L'unité retenue est ainsi exprimée en Tonne équivalent CO₂. Par exemple 1 tonne de CH₄=23 tep CO₂.
- **Emissions directes*** : Elles correspondent aux émissions directement émises sur le site (combustion de gaz, de produits pétroliers, ...)
- **Emissions indirectes*** : Elles désignent l'ensemble des émissions amonts nécessaires à l'exploitation, la production (ou la fabrication), la transformation, le transport et la distribution des produits utilisés sur site (ex : production de l'électricité dans les centrales, exploitation et raffinage du pétrole, ...)
- **Objectifs «3*20» de l'Union Européenne pour 2020** :
 - réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 ;
 - une contribution de 20% des énergies renouvelables à la consommation d'énergies finales en 2020 ;
 - une économie d'énergie de 20% sur la consommation primaire par rapport au scénario tendanciel.

Ces objectifs engagent tous les Etats de l'Union dans une politique énergétique et climatique nécessairement ambitieuse (Paquet Climat).

Le casse-tête des unités

Pour les émissions de gaz à effet de serre (GES), on utilise l'unité teqCO_2 qui mesure la quantité de CO_2 total.

1 tC pour 3,67 tCO₂ et 1 tCO₂ pour 0,27 tC

Pour le bilan énergie on utilise le kWh en énergie primaire ou en énergie finale ou la tep*
1 tep équivaut à 11 630 kWh

Et combien de CO₂ par kWh ?³

L'électricité pouvant être fabriquée à partir de toutes les sources d'énergie primaire, elle fournit un élément de comparaison entre ces sources à service rendu égal (production de 1 kWh électrique) en ce qui concerne les émissions de GES. Toutefois, il faut comptabiliser les émissions sur tout le cycle de vie de l'installation de production, ainsi que les émissions occasionnées par l'élaboration des matériaux qui ont servi à construire l'installation, le rendement, etc.

Voici les émissions de GES liées à la production d'1 kWh d'électricité en geqCO_2 :

- 1 kWh de charbon émet 1 180 geqCO_2
- 1 kWh de pétrole émet 950 geqCO_2
- 1 kWh de gaz naturel émet 600 geqCO_2
- 1 kWh de solaire émet 100 geqCO_2
- 1 kWh d'hydraulique émet 18 geqCO_2
- 1 kWh de nucléaire émet 10 geqCO_2
- 1 kWh d'éolien émet 10 geqCO_2
- 1 kWh de bois émet 0 geqCO_2

5.2 Annexes – Scénarios climatiques

On appelle " scénario socio-économique " un ensemble d'hypothèses cohérentes concernant l'évolution démographique, économique ou sociologique de la planète. Ces scénarios permettent d'estimer les émissions futures de gaz à effet de serre ou d'aérosols, qui sont à leur tour susceptibles de changer le climat.

Dans un rapport appelé SRES (Special Report on Emission Scénarios), le GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat, mis en place par l'Organisation Météorologique Mondiale, et par le Programme Environnement des Nations Unies) a proposé un ensemble de scénarios de référence : A1, A2, B1, B2, qui décrivent l'évolution possible des émissions de gaz à effet de serre si l'on ne prend pas de mesures spécifiques telles que celles qui correspondent au protocole de Kyoto.

Ces scénarios dépendent de beaucoup de facteurs qui ne sont pas tous prévisibles : choix politiques, niveau de développement et incidence sur la démographique, évolution des contrastes Nord-Sud, sensibilité aux problèmes environnementaux. Il n'existe pas de scénario " plus probable " , mais chaque scénario permet d'envisager au travers de ses conséquences une évolution possible de la planète.

Les scénarios utilisés

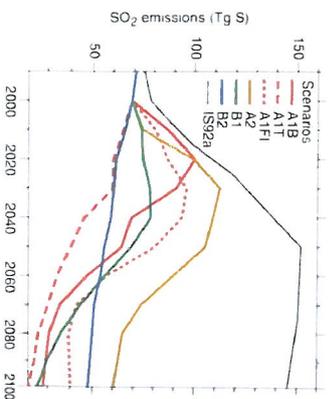
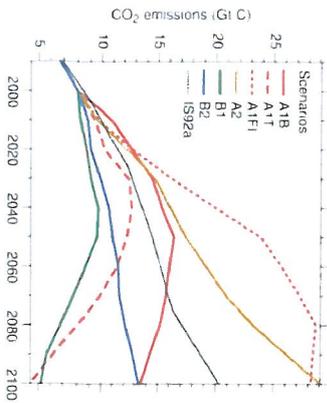
Parmi ces futurs possibles, les scénarios A2 et B2 décrivent des évolutions très contrastées, et servent de référence pour opposer des évolutions plus fortes ou plus faibles du climat.

Le scénario A2 correspond à un développement économique avec une orientation principalement régionale et une forte croissance démographique. La croissance économique et l'évolution technologique sont plus fragmentées et plus lentes que dans les autres canaux. Le recours à l'énergie n'est brimé par aucune contrainte forte, et les émissions de gaz à effet de serre sont très importantes, aboutissant à une concentration en gaz carbonique de 600 ppm environ en 2100, pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle, ce qui situe ce scénario dans la classe haute des scénarios du GIEC, sans qu'il constitue pour autant un cas extrême.

Le scénario B2 correspond à des émissions plus faibles de gaz à effet de serre, en raison d'orientations plus fortes vers la protection de l'environnement et l'équité sociale, une moindre croissance démographique et une évolution technologique modérée. Certaines mesures partielles de réduction des gaz à effet de serre et des aérosols sont prises en compte, en réponse à des préoccupations environnementales d'ordre local ou régional, telles que les problèmes de qualité de l'air. Le résultat est une concentration en gaz carbonique de 600 ppm environ en 2100, pour 280 ppm au milieu du XIXe siècle, ce qui situe ce scénario dans la classe basse des scénarios du GIEC.

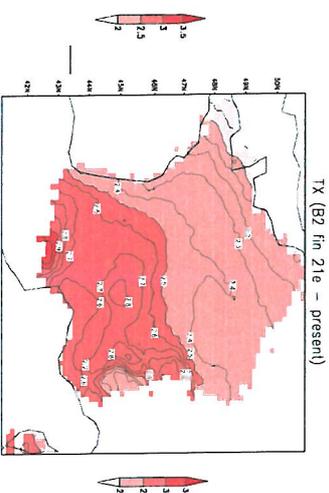
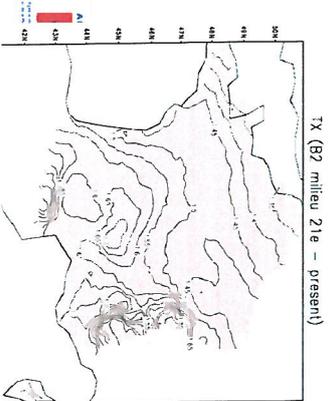
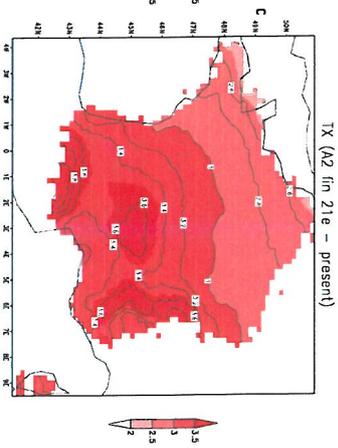
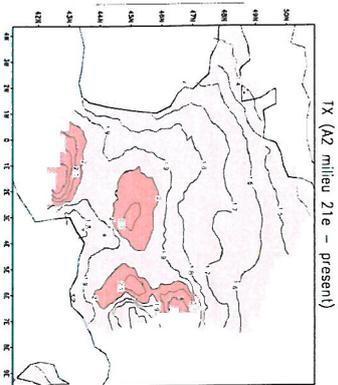
Remarque : les valeurs annuelles entre 1960 et l'année présente sont également le résultat du modèle climatique. Comme les données prévues, elles décrivent le fonctionnement de cette planète numérique virtuelle créée par le modèle, planète dont le comportement est sur le plan statistique très proche de celui du monde réel. La ligne horizontale bleue sur le graphique représente donc la moyenne des résultats du modèle sur la période 1960-1989, et non pas la moyenne de données réelles, dont elle est cependant proche. Par contre les comparaisons datées n'ont aucun sens : par

exemple, notre planète virtuelle subit bien un épisode de canicule marqué sur la période 1960-2005, mais il se produit en 1972, et non pas en 2003



L'augmentation des températures maximales en moyenne annuelle pour la France est clairement plus marquée dans le cas d'un scénario d'émissions forte des gaz à effet de serre (A2, en haut), que dans le cas d'un scénario d'émissions plus faibles (B2, en bas). Il est aussi, bien sûr, plus marqué en fin du 21ème siècle (à droite) qu'au milieu du 21ème siècle (à gauche).

La configuration géographique des modifications est très stable pour ce modèle, avec dans tous les cas une augmentation plus marquée dans le Sud-Est que dans le Nord-Ouest et des maxima au voisinage des reliefs.



~~~~~ Fin du document ~~~~~

