

# Schéma Régional Climat Air Énergie

Provence-Alpes-Côte d'Azur

SRCAE

## Les Grandes lignes

Octobre 2013



TRANSPORTS



INDUSTRIE



RÉSIDENTIEL  
TERTIAIRE



ÉNERGIE



DÉCHETS



AGRICULTURE



CLIMAT



QUALITÉ  
DE L'AIR

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
PROVENCE-ALPES  
CÔTE D'AZUR

## Objectifs internationaux

### En 2020 : 3x20

- Le « Paquet Climat » de l'Union Européenne : 3x20
- > 20% de gain d'efficacité énergétique
- > 20% d'énergie renouvelables dans la consommation finale d'énergie (23% en France)
- > 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre

### En 2050 : Facteur 4

Stratégie Bas Carbone de l'Union Européenne

En France, la Loi POPE de 2005 pose l'objectif du Facteur 4 (division par 4 des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à leur niveau de 1990)



# Lutter contre le changement climatique et améliorer la qualité de l'air

Le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE) a été arrêté par le Préfet de Région le 17 juillet 2013. Il constitue une feuille de route régionale pour réaliser la transition énergétique, lutter contre le changement climatique et s'y adapter et améliorer la qualité de l'air.

## Une traduction régionale des objectifs nationaux et internationaux

Le SRCAE, élaboré en application de la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010, est un cadre stratégique visant à renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air et lutte contre les effets des changements climatiques. Il définit les objectifs et les orientations régionales aux horizons 2020 - 2030 - 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables, de baisses des émissions de gaz à effet de serre et de polluants, et d'adaptation au changement climatique, pour contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux et internationaux.

## Une démarche concertée et participative

Co-pilotée par le Préfet de Région et le président du Conseil régional, l'élaboration du SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur a été conduite selon le principe de la « gouvernance à cinq » : les ateliers thématiques et les instances de pilotage ont réuni des représentants des services de l'État, des collectivités territoriales, des organismes professionnels, des salariés et de la société civile. Au total, plus de 200 personnes représentant plus d'une centaine de structures ont été impliquées dans la démarche.

## De la stratégie à l'action : les applications du SRCAE

Document d'orientation stratégique, le SRCAE sera décliné de manière opérationnelle dans différents plans d'action, en fonction des territoires auxquels ils s'appliquent :

- > Les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) élaborés par les collectivités territoriales ;
- > les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) élaborés par les préfets ;
- > les Plans de Déplacements Urbains (PDU) élaborés par les autorités organisatrices de transports urbains.

Les PCET sont les applications opérationnelles par territoire pour la mise en œuvre du SRCAE.

Les autres documents de planification territoriale tels que les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou encore les Programmes Locaux de l'Habitat (PLH) doivent prendre en compte les PCET lors de leur élaboration ou de leur révision. L'ensemble des documents de planification et d'aménagement du territoire devront à termes intégrer les thématiques et objectifs du SRCAE.

Le suivi du SRCAE

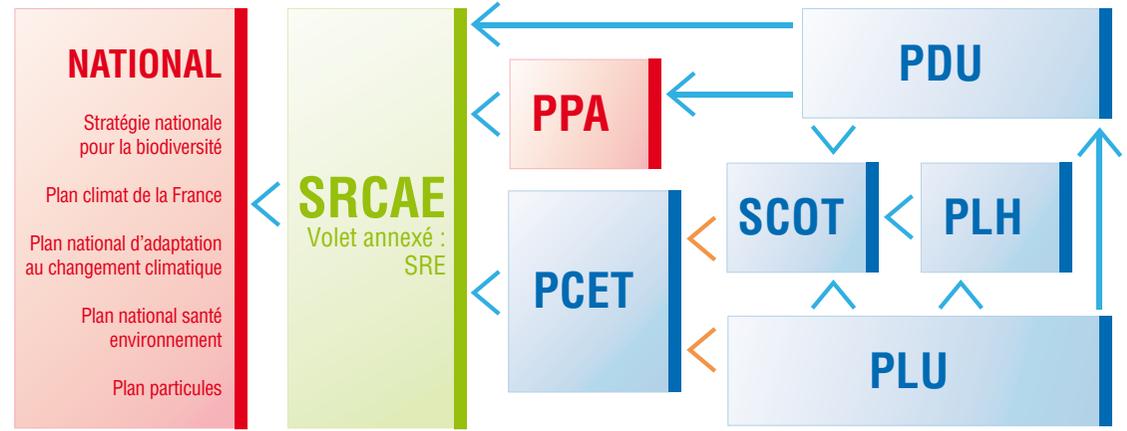
Le suivi du SRCAE sera assuré par l'Observatoire Régional de l'Énergie, du Climat et de l'Air (ORECA).

Au terme d'une période de cinq ans, le schéma fera l'objet d'une évaluation et pourra être révisé en fonction des résultats obtenus et des objectifs fixés.

## Articulation du SRCAE avec les autres démarches stratégiques et de planification

Document transversal par nature, le SRCAE s'articule avec un certain nombre d'autres démarches stratégiques et de planification d'échelle nationale ou régionale, comme l'illustre la figure ci-dessous.

■ Collectivités ■ État ■ État/Région ← Compatible avec ← Prend en compte



# État des lieux régional : Un cadre de vie exceptionnel à préserver

La diminution des ressources et l'augmentation du prix des énergies fossiles, la menace constituée par le changement climatique et la nécessité d'en limiter l'ampleur en réduisant les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que les risques - notamment sanitaires - liés à la pollution atmosphérique impactent fortement le développement de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Leur connaissance et leur meilleure prise en compte sont porteuses d'opportunités économiques, sociales et environnementales.

## Consommations d'énergie

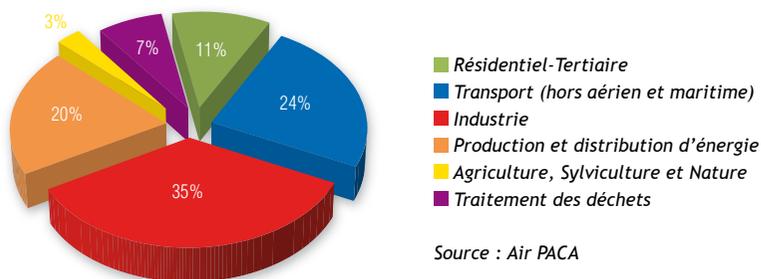
La région Provence-Alpes-Côte d'Azur figure parmi les plus consommatrices d'énergie en France. Le secteur de l'industrie y est plus prégnant qu'au niveau national avec de grandes infrastructures sur le territoire, notamment autour de l'étang de Berre. Le secteur des transports est également fort consommateur d'énergie du fait des fonctions logistiques nationales et internationales de la région, de la mobilité des résidents - au sein de laquelle les transports en commun sont peu présents - et aux déplacements touristiques. Enfin en raison d'une forte présence industrielle, le secteur résidentiel - tertiaire représente un pourcentage des consommations inférieur à celui du niveau national mais néanmoins important.

Le mix énergétique est dominé par les énergies fossiles, au premier rang desquelles les produits pétroliers (transports, chauffage, et procédés industriels), le gaz (chauffage et procédés industriels), et le charbon (sidérurgie). Une autre caractéristique régionale est la forte pénétration du chauffage électrique.

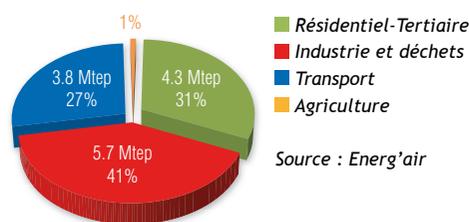
## Émissions de GES

Les émissions des Gaz à Effet de Serre (GES) régionales sont estimées à 47,7 Millions de tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2007.

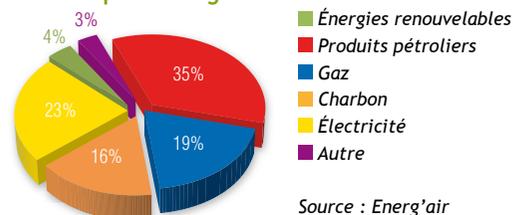
### Répartition des émissions de GES



### Répartition des consommations d'énergie finale régionales en 2007



### Répartition des consommations finales par énergie



## Production d'énergie

La production d'énergie primaire régionale est exclusivement renouvelable mais, avec 1,3 Mtep en 2007, elle ne couvre que 10% des consommations finales régionales (l'objectif du Grenelle est de 23% en 2020).

Les principales sources d'énergie primaire régionale sont l'hydroélectricité (55% de la production en 2007) et le bois (38%). En 3<sup>ème</sup> position depuis 2010, mais ne représentant encore qu'1% de la production régionale d'énergie, l'énergie solaire a connu un fort développement qui place la région en pointe dans ce domaine. Elle est ainsi devenue la première région solaire en termes de puissance installée.

Une situation de péninsule électrique

La production d'électricité en Provence-Alpes-Côte d'Azur est en augmentation constante, entre 50% et 60% de ses besoins selon les années, grâce aux nouvelles installations de production. Ainsi, cette production est assurée à 60% par des énergies renouvelables au premier rang desquelles figure l'énergie hydraulique. L'ensemble de la région est néanmoins dépendant des centrales nucléaires ou hydrauliques de la vallée du Rhône. De par la configuration du réseau de transport d'électricité, l'enjeu de réduction des consommations et de développement de la production locale d'électricité est d'autant plus important sur l'est de la région pour limiter l'occurrence des risques de coupure.

## Repères

**13,8 Mtep**  
(Millions de tonnes équivalent pétrole)  
C'est la consommation d'énergie finale régionale en 2007.

**2,7 tep**  
(tonne équivalent pétrole)  
C'est la consommation finale par habitant de la région en 2007.

**10%**  
C'est le taux de couverture de la consommation finale d'énergie par des énergies renouvelables en 2007.

**10 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par habitant**  
Ce sont les émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2007, alors que la moyenne nationale est de 8,5 tonnes. (source Ministère de l'écologie).





## État des lieux

### Qualité de l'air

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique. C'est l'une des régions françaises les plus émettrices en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et composés organiques volatils (COV).

Ces multiples sources d'émissions, conjuguées à un fort ensoleillement, exposent la région à une pollution photochimique à l'ozone parmi les plus élevées d'Europe.

Si plus aucun dépassement de la valeur limite horaire en dioxyde de soufre n'a été observé pendant 24 heures depuis 2008, de fréquents dépassements des normes de qualité de l'air sont également constatés pour les oxydes d'azote et pour les particules fines.

La qualité de l'air dégradée s'explique par :

- > une pollution urbaine essentiellement due aux transports sur les 4 principales agglomérations (Aix-Marseille, Toulon, Nice et Avignon),
- > une pollution industrielle autour de la zone de l'Étang de Berre.

Dans ce contexte, l'amélioration de la qualité de l'air constitue en Provence-Alpes-Côte d'Azur un enjeu sanitaire majeur. Les orientations du SRCAE visent à réduire en priorité les émissions d'oxydes d'azote, les particules fines et les composés organiques volatils (COV) polluants primaires précurseurs de l'ozone

### Changement climatique

Les effets du changement climatique en région sont déjà perceptibles, avec une tendance forte d'augmentation des températures et de diminution des précipitations estivales.

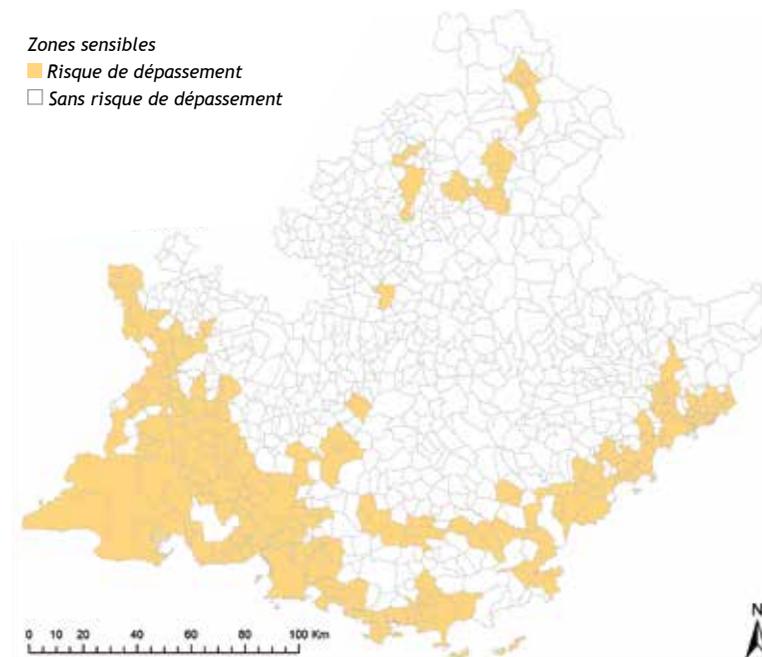
Les vulnérabilités régionales face à ces évolutions sont multiples. Elles

### Mailles et communes sensibles à la pollution atmosphérique

Zones sensibles

■ Risque de dépassement

□ Sans risque de dépassement

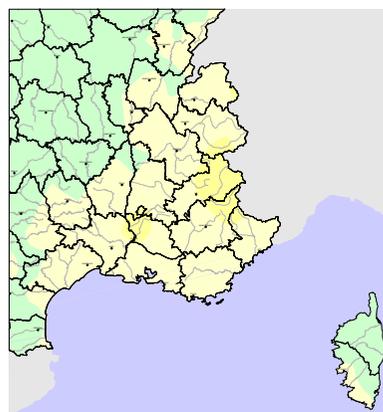


concernent la ressource en eau, la biodiversité, la santé, les risques naturels, l'agriculture et la forêt, le confort thermique en été, le tourisme et l'approvisionnement en énergie.

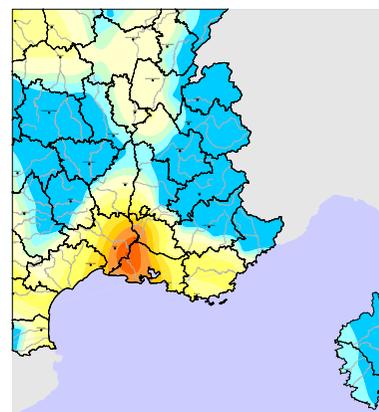
## Repères

**+2,2 à +2,4°C**

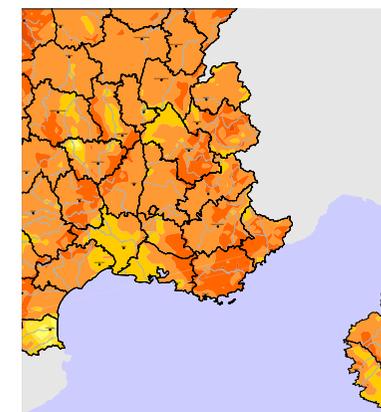
C'est la hausse des températures annuelles moyennes attendue sur l'ensemble de la région selon le modèle de Météo-France, à 2050 pour le scénario médian du GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'évolution du Climat).



Évolution de la moyenne annuelle des températures à l'horizon 2050 pour le scénario médian



Nombre cumulé de jours sur 30 ans présentant un caractère de canicule, à l'horizon 2050 pour le scénario médian



Pourcentage de temps passé en état de sécheresse à l'horizon 2050 pour le scénario médian

# Objectifs et orientations du SRCAE pour la transition énergétique et climatique

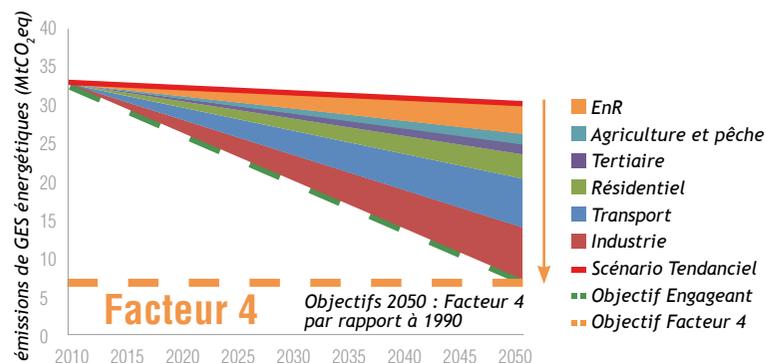
## Grands objectifs régionaux : vers le facteur 4 en 2050

Les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.

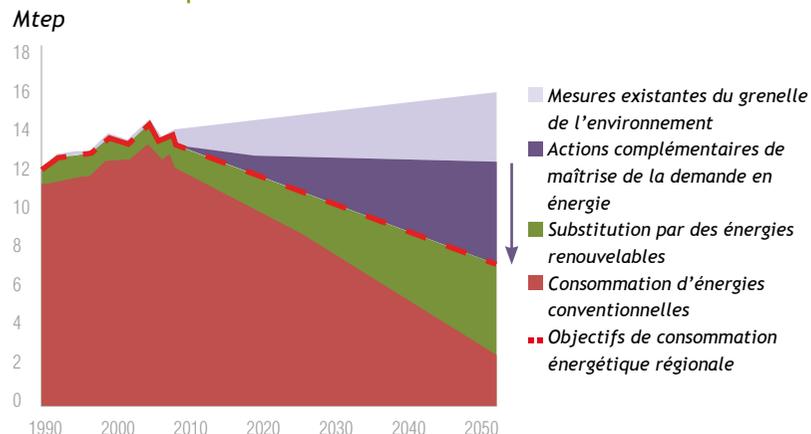
### Objectifs du SRCAE

	Référence (2007)	2015	2020	2030
Consommation finale d'énergie	13.8 Mtep	-	-13%	-25%
Consommation d'énergie par habitant	2.7 tep	-	-20%	-33%
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	47.7 Mteq CO <sub>2</sub>	-	-20%	-35%
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie	10%	-	20%	30%
Émissions d'oxydes d'azote (NOx)	123 000 tonnes	-	-40%	
Émissions de particules fines (PM 2,5)	15 000 tonnes	-30%		

### Objectifs de diminution des émissions de GES par secteurs



### Objectifs énergétiques de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur



L'atteinte de cet objectif résulte de la combinaison de deux facteurs :  
 > Un effort soutenu de maîtrise de la demande en énergie : la consommation d'énergie régionale baisse de moitié entre 2007 et 2050  
 > Un développement important des énergies renouvelables qui couvrent en 2050 les 2/3 de la consommation énergétique régionale.

Outre la mobilisation de l'ensemble des leviers permettant de diminuer les consommations finales d'énergie de tous les secteurs, l'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 repose sur des changements structurels et des évolutions (voire des ruptures) technologiques et sociétales.

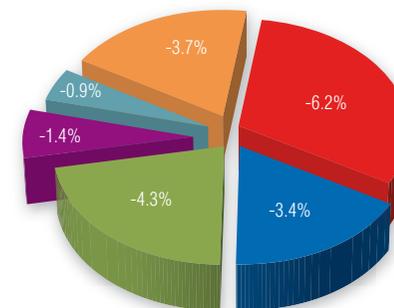
En effet, à l'horizon 2050, compte tenu de l'augmentation prévue de la population, la division par deux des consommations finales d'énergie et la réduction significative du contenu carbone de la consommation finale d'énergie grâce au développement massif des énergies renouvelables représentent un véritable défi.

L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2020 et -35% à l'horizon 2030 (en incluant une estimation de réduction des GES non énergétiques issus notamment de l'agriculture).

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont à plus brève échéance compte tenu des enjeux sanitaires importants. L'objectif régional est une baisse de 30% des émissions de PM2,5 d'ici 2015 et de 40% des émissions de NOx d'ici 2020 par rapport à l'année de référence 2007.



### Objectifs GES 2020 : -20%/2007 Contribution des secteurs aux émissions de GES



- EnR
- Agriculture et pêche
- Tertiaire
- Résidentiel
- Transport
- Industrie

# Les 46 orientations du SRCAE Provence-Alpes-Côte d'Azur

## ■ Orientations transversales

- T1 - Renforcer l'action des collectivités dans les domaines de l'énergie et du climat, au travers des démarches de plans climat-énergie territoriaux
- T2 - Mobiliser les outils de l'urbanisme et de l'aménagement pour répondre aux enjeux climat, air, énergie dans les politiques d'aménagement du territoire
- T3 - Améliorer les connaissances sur les sujets climat, air, énergie
- T4 - Mobiliser les dispositifs de financement existants et promouvoir les dispositifs financiers innovants
- T5 - Soutenir localement les filières économiques et industrielles en lien avec les objectifs du SRCAE
- T6 - Encourager des modes de vie et de consommation plus sobres en énergie et respectueux de l'environnement
- T7 - S'engager vers un objectif « zéro déchets » et vers une économie de la sobriété
- T8 - Assurer la sécurisation électrique de l'est de la région
- T9 - Développer un tourisme responsable et anticiper les effets du changement climatique sur ce secteur

## ■ Orientations sectorielles

### Transport et Urbanisme

- T&U1 - Structurer la forme urbaine pour limiter les besoins de déplacements et favoriser l'utilisation des transports alternatifs à la voiture
- T&U2 - Développer un maillage adapté de transports en commun de qualité
- T&U3 - Favoriser le développement des modes de déplacement doux
- T&U4 - Encourager les pratiques de mobilité responsables
- T&U5 - Optimiser la logistique urbaine
- T&U6 - Réduire les impacts du transport des marchandises en termes de consommation d'énergie et d'émissions de GES et de polluants
- T&U7 - Favoriser le renouvellement du parc par des véhicules économes et peu émissifs

### Bâtiment

- BAT1 - Porter une attention particulière à la qualité thermique et environnementale des constructions neuves
- BAT2 - Réhabiliter les bâtiments existants en ciblant en priorité les bâtiments les plus énergivores
- BAT3 - Lutter contre la précarité énergétique
- BAT4 - Favoriser le développement des compétences et la coordination des professionnels de la filière bâtiment

### Industrie et Artisanat

- INDUS1 - Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie
- INDUS2 - Anticiper et accompagner l'émergence et le déploiement de technologies industrielles innovantes et de rupture
- INDUS3 - Renforcer la sensibilisation et l'accompagnement technique, juridique et financier des TPE/PME/PMI

### Agriculture et Forêt

- AGRI1 - Adapter les filières agricoles pour faire face aux contraintes fortes exercées par le changement climatique, et favoriser les techniques moins émettrices de GES et de polluants
- AGRI2 - Adapter les pratiques sylvicoles aux contraintes fortes exercées par le changement climatique, à la fois sur les volets atténuation et adaptation

## ■ Orientations thématiques

### Energies renouvelables

- ENR1 - Développer l'ensemble des énergies renouvelables et optimiser au maximum chaque filière, en conciliant la limitation des impacts environnementaux et paysagers et le développement de l'emploi local
- ENR2 - Développer la filière éolienne
- ENR3 - Développer les filières géothermie et thalassothermie
- ENR4 - Conforter la dynamique de développement de l'énergie solaire en privilégiant les installations sur toiture, le solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage, ainsi que les centrales au sol en préservant les espaces naturels et agricoles
- ENR5 - Développer des réseaux de chaleur privilégiant les énergies renouvelables et de récupération
- ENR6 - Développer et améliorer les conditions d'utilisation du bois énergie dans l'habitat et le tertiaire
- ENR7 - Préserver et optimiser le productible hydroélectrique régional tout en prenant en compte les impacts environnementaux (milieux, populations, ...)
- ENR8 - Améliorer l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables

### Qualité de l'air

- AIR1 - Réduire les émissions de composés organiques volatils précurseurs de l'ozone afin de limiter le nombre et l'intensité des épisodes de pollution à l'ozone
- AIR2 - Améliorer les connaissances sur l'origine des phénomènes de pollution atmosphérique et l'efficacité des actions envisageables
- AIR3 - Se donner les moyens de faire respecter la réglementation vis-à-vis du brûlage à l'air libre
- AIR4 - Informer sur les moyens et les actions dont chacun dispose à son échelle pour réduire les émissions de polluants atmosphériques ou éviter une surexposition à des niveaux de concentrations trop importants
- AIR5 - Mettre en œuvre, aux échelles adaptées, des programmes d'actions dans les zones soumises à de forts risques de dépassements ou à des dépassements avérés des niveaux réglementaires de concentrations de polluants (particules fines, oxydes d'azote)
- AIR6 - Conduire, dans les agglomérations touchées par une qualité de l'air dégradée, une réflexion globale et systématique sur les possibilités de mise en œuvre des mesures du plan d'urgence de la qualité de l'air, prioritairement dans le domaine des transports
- AIR7 - Dans le cadre de l'implantation de nouveaux projets, mettre l'accent sur l'utilisation des Meilleures Techniques Disponibles et le suivi de Bonnes Pratiques environnementales, en particulier dans les zones sensibles d'un point de vue qualité de l'air

### Adaptation

- ADAPT1 - Faire des choix de gestion foncière et d'aménagement anticipant l'accroissement des risques naturels et l'émergence de nouveaux risques, incluant les options de retrait stratégique dans les zones inondables et/ou soumises au risque de submersion marine
- ADAPT2 - Renforcer et développer localement une culture des risques naturels et relancer une culture de l'eau
- ADAPT3 - Évaluer et améliorer en continu les dispositifs régionaux et départementaux de veille, de surveillance, d'alerte et de gestion opérationnelle des risques sanitaires en lien avec le changement climatique
- ADAPT4 - Pour chaque bassin versant, prendre en compte les scénarios prospectifs d'évolution de la ressource et de la demande en eau dans l'élaboration et la révision des SDAGE et des SAGE et rechercher toutes les formes d'optimisation de la ressource et de la demande
- ADAPT5 - Rendre opérationnels l'ensemble des leviers de préservation de la biodiversité, et valoriser la biodiversité auprès des acteurs, pour renforcer la capacité d'adaptation des écosystèmes
- ADAPT6 - Promouvoir l'aménagement d'espaces urbains globalement adaptés au climat futur et limitant le recours à la climatisation, via des techniques architecturales et des aménagements urbains

# Des orientations transversales pour porter les objectifs du SRCAE

Afin d'atteindre l'ensemble des objectifs du SRCAE, il est nécessaire de définir des axes stratégiques pour mobiliser des leviers d'action transversaux.

En raison de leur caractère transversal, ces orientations entrent directement ou indirectement en interaction avec l'ensemble des autres orientations.

► Traduire les orientations du SRCAE dans les documents d'urbanisme et de planification (T1 et T2)

> Les collectivités sont en première ligne pour la mise en œuvre des axes stratégiques du SRCAE qui seront notamment déclinés en plans d'action dans les Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET)

> L'évolution de l'occupation de l'espace joue un rôle très important pour la définition d'une stratégie du climat de l'air et de l'énergie. Les outils de planification encadrant cette évolution jouent un rôle transversal, en particulier pour limiter l'étalement urbain.

Ces orientations sont également en lien avec les orientations regroupées sous les titres « Transports et urbanisme » et « Adaptation ».

► Améliorer et transmettre les connaissances (T3)

C'est un axe important pour l'ensemble des thématiques et en particulier pour la qualité de l'air (AIR-2).

► Adopter des modes de vie, de consommation et de production plus responsables (T6 et T7)

**Le citoyen est un acteur clé du territoire** à travers ses consommations d'énergies (mobilité, logement), son travail (tertiaire, industrie) et ses habitudes de consommation (fabrication, transport, et fin de vie des biens de consommation). La sensibilisation, l'information et la formation sont nécessaires pour **encourager l'adoption de comportements plus responsables** (T6). Cette orientation est en lien avec une réduction et une meilleure valorisation des déchets (T7) et le développement d'une logique d'écologie industrielle (INDUS1).

► Sécuriser l'alimentation électrique de l'est de la région (T8)

La sécurisation électrique de l'est de la région constitue également un enjeu de taille pour le territoire. Au-delà du développement des énergies renouvelables et de l'adaptation du réseau aux impacts du changement climatique, elle **conditionne en effet l'économie et l'équilibre de cette partie de la région**.

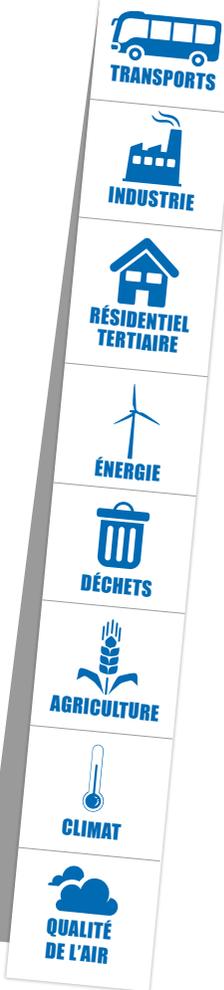
► Financer la transition énergétique (T4)

**La mobilisation des financements nécessaires est essentielle.** Cette question est centrale pour permettre la mise en œuvre des orientations en matière d'énergies renouvelables et avec la maîtrise des consommations d'énergie, notamment dans les secteurs du bâtiment et de l'industrie

► Faire du SRCAE un levier de développement économique (T5 et T9)

> **Le tourisme constitue un secteur économique important** en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Son influence sur l'aménagement du territoire, la consommation énergétique, la consommation d'eau ou encore les émissions de polluants en fait une problématique transversale du point de vue climat, air et énergie.

> Soutenir les filières économiques et industrielles en lien avec les objectifs du SRCAE



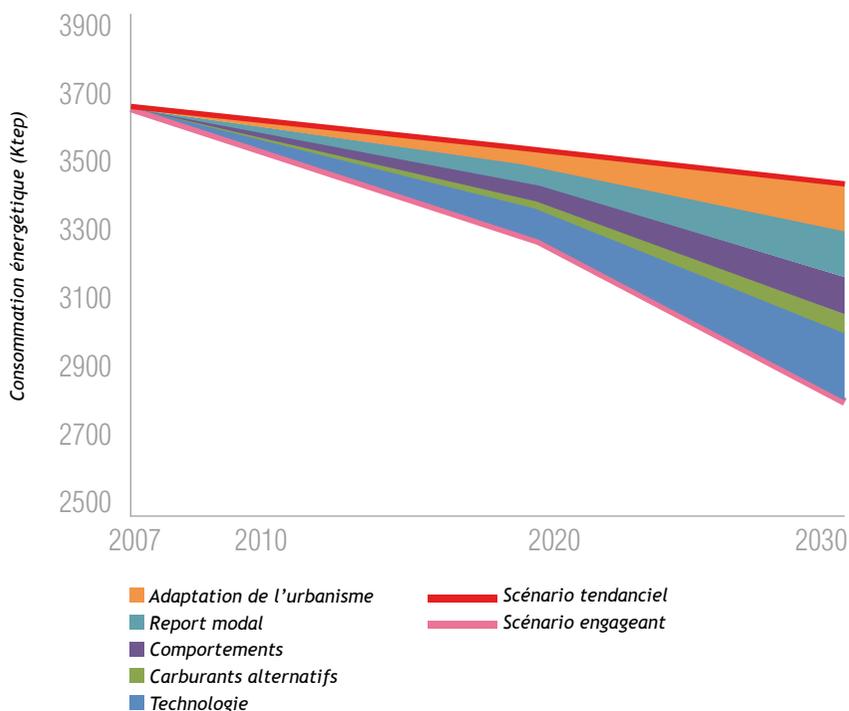
# Développer les solutions et aménager le territoire pour une mobilité moins consommatrice et moins polluante

## Objectifs

- > Diminuer les consommations d'énergie des transports de 10% à l'horizon 2020 et 20% à l'horizon 2030 par rapport à 2007, soit 25% et 2,5 millions de tonnes de CO2 économisées en 2030.

L'impact des différents leviers sur la consommation d'énergie du secteur des transports est illustré ci-dessous. Si les évolutions technologiques auront un impact attendu, aucune action ne peut cependant être négligée pour l'atteinte de l'objectif, d'autant que les évolutions de l'urbanisme et le report modal sont étroitement liés.

### Scénario tendanciel et engageant pour le transport et contribution des différents leviers



## Orientations stratégiques

Pour atteindre les objectifs, certains leviers sont mobilisables à court terme (efficacité énergétique des véhicules, motorisations alternatives, actions sur les comportements). Mais à moyen terme, le développement des infrastructures de transport en commun et l'action sur l'urbanisme sont essentiels. Le transport et l'urbanisme sont en effet intrinsèquement liés, l'organisation de l'espace urbain conditionnant en grande partie la mobilité.

- ▶ Agir sur l'urbanisme (T&U1), afin de limiter les effets de l'étalement urbain, problématique récurrente dans la région, de limiter les besoins de transports (mixité fonctionnelle entre les logements, les commerces, les zones d'emplois, les services...) et de permettre le développement des modes de transport alternatifs à la voiture (densifier autour des axes de transport en commun).

- ▶ Favoriser des modes de transport alternatifs à la voiture, en favorisant le développement des transports en communs, des modes doux et des pratiques de mobilité permettant de diminuer les consommations d'énergie des transports (T&U1, 2, 3 et 4).



- ▶ Réduire l'impact du transport de marchandises, en optimisant la logistique urbaine (T&U5) et en favorisant le report modal (fermé et fluvial) pour le transport de marchandises (T&U6).

- ▶ Améliorer l'efficacité énergétique des transports, via le renouvellement du parc de véhicules pour des véhicules plus économes et moins polluants (T&U7). Les véhicules électriques pourront ainsi être développés avec certaines précautions afin de ne pas déstabiliser le réseau électrique.

Ces axes stratégiques répondent à des enjeux :

- > Économiques : le développement d'un système de transports en commun performant et la réduction des consommations d'énergie dans les transports de marchandises favorisent l'attractivité et la compétitivité de la région ;
- > Humains : ces stratégies permettent d'améliorer la qualité de vie en limitant le temps passé dans les transports et en améliorant la qualité de l'air en ville (enjeu sanitaire).

TRANSPORTS



CAP



Doublage de la part modale des transports en commun d'ici 2030



Les modes actifs (vélo, marche) représentent 50% des déplacements dans les centres urbains en 2030



L'augmentation de la population est principalement localisée dans les pôles déjà urbanisés



8% de véhicules électriques et hybrides en 2030



Doublage des parts modales fer et fluvial pour le transport de marchandises



# Améliorer la performance énergétique des bâtiments résidentiels et tertiaires

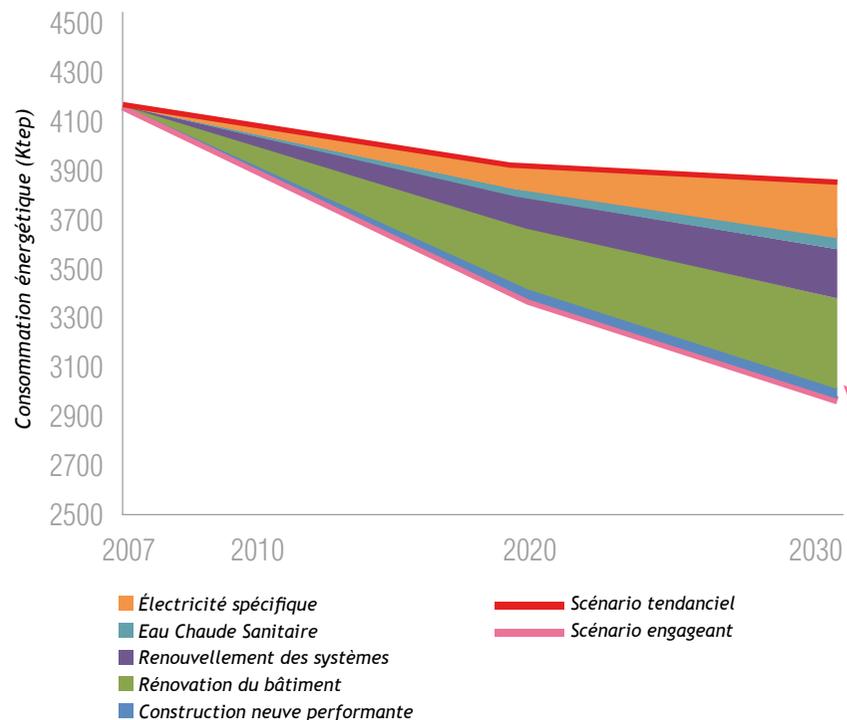
## Objectifs

> Diminuer la consommation d'énergie finale des bâtiments de 30% et les émissions de GES de 40% à l'horizon 2030 par rapport à 2007, soit 2,9 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées.

Avec un parc ancien qui se renouvelle lentement, l'essentiel de l'effort concerne la rénovation.

La réduction de 30% des consommations d'énergie finale des bâtiments repose essentiellement sur un effort important de rénovation du bâti et de renouvellement des équipements dans les bâtiments existants ainsi que sur la maîtrise de l'évolution des consommations d'électricité spécifique.

### Scénarios tendanciel et engageant pour les bâtiments et contribution des différents leviers



## Orientations stratégiques

L'enjeu est double pour le secteur du bâtiment :

> Réduire la consommation d'énergie du bâti afin de limiter les émissions de GES et de polluants et la vulnérabilité des ménages à la hausse des prix de l'énergie

> Améliorer le confort thermique des logements pour améliorer la qualité de vie, et lutter contre la précarité énergétique.

Pour y répondre, la stratégie définie s'appuie sur deux axes majeurs et la mobilisation des moyens techniques et financiers nécessaires :

▶ Veiller à la bonne qualité thermique et environnementale des bâtiments neufs résidentiels et tertiaires (BAT1)



▶ Encourager la réhabilitation des logements et des bâtiments tertiaires existants (BAT2).

Il s'agit de tenir un rythme de réhabilitations soutenu et régulier en priorisant les travaux les plus pertinents techniquement et financièrement.

> Logements existants : diminution des consommations d'énergie de 30% en 2020, et de 43% en 2030

> Parc tertiaire existant : diminution des consommations d'énergie de 24% en 2020, et de 37% en 2030

▶ Tenir compte des enjeux sociaux en matière de logement, en luttant contre la précarité énergétique (BAT3)

▶ Financer le chantier de rénovation (T4)

La réhabilitation du bâti - et notamment des logements - demande de mobiliser des financements souvent conséquents, ce qui pose une réelle difficulté, notamment pour les particuliers et les copropriétés. La mise en place de dispositifs innovants d'aide au financement de la réhabilitation du bâti est donc indispensable à l'atteinte de l'objectif.

▶ Développer les métiers et les compétences (BAT4)

La formation des professionnels du secteur constitue quant à elle un moyen nécessaire à la réalisation des autres orientations « bâtiment » et est en lien avec l'orientation T5 qui porte sur le développement et le verdissement des filières économique.

Les orientations BAT1, 2 et 3 sont à relier à l'orientation ADAPT6 qui porte sur l'adaptation du bâti et des formes urbaines aux impacts du changement climatique. Il s'agit en effet de concevoir des bâtiments adaptés au climat régional actuel et futur (augmentation des vagues de chaleur).



## CAP

Rythme de 50 000 logements totalement rénovés par an



Remplacement de 25% des systèmes de chauffage électrique et fioul d'ici 2025

Réhabilitation de 3% des surfaces tertiaires par an

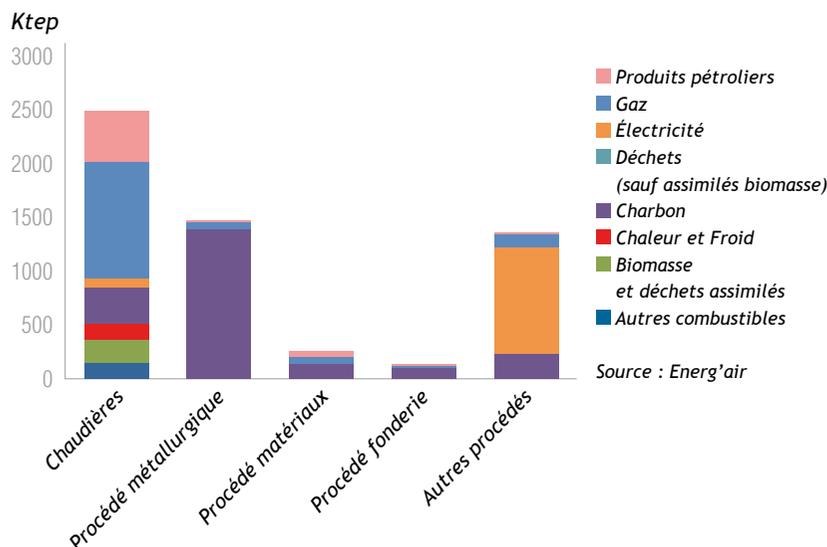
# Industrie et artisanat : produire plus propre et favoriser la croissance verte

## Objectifs

> Diminuer les émissions de GES de l'industrie de 25% à l'horizon 2030 par rapport à 2007, soit 3,6 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> économisées. L'évolution de l'industrie régionale fait l'objet d'une forte incertitude : les objectifs sont donc exprimés « à industrie constante ».  
Il faut également noter que 90% des émissions de GES de l'industrie sont couverts par le système européen des quotas.

A court terme, il est nécessaire de mobiliser les potentiels d'économie d'énergie sur les différents procédés actuels. A plus long terme, l'atteinte des objectifs et le développement de la « croissance verte » passent par des technologies de rupture (valorisation et stockage du CO<sub>2</sub>, acier à l'hydrogène...).

## Consommations finales de l'industrie par procédé et par énergie (hors raffinage)



## Orientations stratégiques

L'industrie est le premier secteur de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre de la région ainsi qu'un des principaux contributeurs aux émissions de polluants. Il s'agit donc d'un enjeu majeur pour la définition de la stratégie régionale air-climat-énergie. Pour y répondre, l'axe stratégique central consiste à :

▶ Améliorer l'efficacité énergétique des procédés et opérations transverses industriels (INDUS1).

De cet axe stratégique découlent trois objectifs :

▶ Anticiper et accompagner l'émergence et le déploiement de technologies industrielles innovantes et de rupture, capables de réduire significativement les consommations énergétiques du secteur (INDUS2).

▶ Renforcer la sensibilisation et l'accompagnement technique, juridique et financier des TPE/PME/PMI et artisans afin de leur donner les moyens de mettre en œuvre des améliorations de leur efficacité énergétique (INDUS3).

▶ Développer les solidarités à travers l'écologie industrielle (INDUS1 et INDUS2), pour laquelle on peut se référer également à l'orientation T7.

Au-delà de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants, l'atteinte de ces objectifs jouera un rôle prépondérant dans l'amélioration de la compétitivité régionale. Il existe donc un lien fort avec l'orientation transversale T6 relative au soutien des filières économiques et industrielles locales ainsi qu'avec l'orientation T7 relative au développement d'une logique d'économie circulaire.

En encourageant l'innovation, en particulier dans les filières vertes, le SRCAE favorise le maintien et le développement d'une industrie régionale performante.

L'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie passe également par l'amélioration des connaissances (orientation T3). Elle permet en outre d'améliorer la qualité de l'air en réduisant la quantité de polluants émise (orientations « air »).



CAP



Mobilisation de 50% du potentiel d'efficacité énergétique estimé d'ici 2020 et 100% à 2030

# Agriculture, forêt et usage des sols : Adapter les pratiques aux contraintes climatiques

## Objectifs

> Participer à la diminution des émissions régionales de GES et de polluants

L'agriculture représente une part très faible des consommations énergétiques régionales (environ 1%), Toutefois, l'agriculture émet des GES non énergétiques (notamment du méthane) ainsi que des polluants atmosphériques.

Le rôle clé de la forêt et des prairies pour le stockage du carbone est à souligner et constitue une raison supplémentaire de limiter l'artificialisation des sols.

> Adapter les filières agricoles et sylvicoles aux contraintes fortes exercées par le changement climatique

L'agriculture et la forêt présentent des enjeux forts en termes d'adaptation au changement climatique : gestion économe de la ressource en eau, maintien de la biodiversité, adaptation des pratiques... Dans la perspective de maintenir une agriculture régionale dynamique, il apparaît nécessaire de mettre en place une stratégie d'adaptation aux impacts du changement climatique pour la pérenniser.



## Orientations stratégiques

Les deux principaux axes stratégiques pour l'agriculture régionale (AGRI1) relèvent de :

- ▶ L'adaptation des filières et pratiques agricoles dans un contexte de préservation des terres agricoles soumises à une pression foncière considérable ;
- ▶ La réduction des émissions de polluants et de GES, en encourageant le développement d'une agriculture plus sobre en carbone et en réduisant sa consommation de produits polluants (minéraux azotés, produits phytosanitaires dans le cadre du plan Ecophyto 2018, etc.).

La forêt (AGRI2), qui couvre près de 48% du territoire régional, fait l'objet de deux grands axes stratégiques :

- ▶ Encourager l'exploitation des filières bois pour la production d'énergie et matériaux en interaction avec l'orientation « énergie renouvelable » ENR6 (filiale bois-énergie). Le renouvellement des forêts exploitées favorisera ainsi le stockage du carbone ;
- ▶ Anticiper les impacts du changement climatique sur les forêts en encourageant l'implantation d'espèces mieux adaptées ainsi que la lutte contre le risque d'incendie.





# Se préparer à faire face aux conséquences des changements climatiques

## Objectifs

Le changement climatique pourra avoir de nombreux impacts sur la ressource en eau, la biodiversité, la santé des populations, les risques naturels, les pratiques agricoles et sylvicoles, le confort thermique en ville et l’approvisionnement en énergie.

Il s’agit donc de s’adapter au changement climatique dans un contexte de forte incertitude :

- > Privilégier des mesures « flexibles » ou « sans regret ».
- > Améliorer les connaissances sur le changement climatique.
- > Faire le lien avec les politiques de gestion des risques.

## Orientations stratégiques

Atténuer le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ne sera pas suffisant pour enrayer le phénomène. Certains impacts de ce changement sont déjà perceptibles et devraient se préciser et s’intensifier dans les prochaines années. Dans cette perspective, l’un des volets du SRCAE consiste à fournir les bases, à l’échelle régionale, d’une stratégie d’adaptation destinée à anticiper les principaux effets du changement climatique sur le territoire.

En région, ce travail d’anticipation et de réduction de la vulnérabilité au changement climatique concerne cinq thématiques principales :

- ▶ La gestion des risques naturels, via l’aménagement, la gestion foncière et l’amélioration de la culture du risque (ADAPT1 et 2) ;
- ▶ La santé, via la mise en place de dispositifs de veille (ADAPT3) ;
- ▶ La gestion de l’eau, via la prise en compte de scénarios d’évolution de la disponibilité de la ressource dans les SDAGE et SAGE ; la recherche de solutions pour optimiser l’usage des ressources ; et la sensibilisation de la population aux économies d’eau (ADAPT 4 et 2) ;
- ▶ La biodiversité et les services éco-systémiques, en offrant les conditions nécessaires à l’adaptation des écosystèmes (ADAPT5) ;
- ▶ Le confort thermique en zone urbaine, en adaptant le bâti et l’aménagement urbain à la hausse attendue des températures (ADAPT6).

Cette dernière thématique entre en résonance avec les orientations « bâtiment », l’amélioration du confort thermique et la réduction des consommations énergétique du bâti passant toutes deux par la prise en compte de la qualité thermique dans la construction ou la réhabilitation du bâti.

## Les principales vulnérabilités régionales

Thématique	Territorialisation des sensibilités
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Sur le plan quantitatif, tous les sous-bassins sont concernés par la diminution future de la ressource en eau, y compris ceux qui sont actuellement « sécurisés »</li> <li>&gt; Sur le plan qualitatif : littoral, Camargue et arrière-pays</li> </ul>
Biodiversité	<p>Tous les espaces de biodiversité régionaux présentent une sensibilité au changement climatique, qu’ils soient anthropisés (Vallée du Rhône et littoral) ou plus « naturels » (arrière-pays, Camargue, montagne, mer). On peut citer cependant comme particulièrement sensibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La Camargue du fait de l’érosion et de la remontée attendue du niveau marin</li> <li>&gt; Les montagnes</li> <li>&gt; Les espaces marins</li> </ul>
Santé	<p>Les problèmes de santé en relation avec le changement climatique concernent toute la région. On peut cependant citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Les villes et la vallée du Rhône (Bouches-du-Rhône ) pour les vagues de chaleur et la pollution à l’ozone</li> <li>&gt; La Camargue et l’arrière-pays pour la surveillance des insectes vecteurs de maladies</li> <li>&gt; Ponctuellement les zones de montagne (Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence) et le littoral pour la dégradation de la qualité de l’eau et les affections associées</li> </ul>
Risques naturels	<p>Toute la région est sensible à l’augmentation des risques naturels liés au changement climatique. Pour ce qui concerne la territorialisation des sensibilités à des risques particuliers, chaque territoire devra faire son propre diagnostic de vulnérabilité locale. En première approche et de façon très globale, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Le littoral pour le risque érosion et/ou submersion</li> <li>&gt; La vallée du Rhône et l’arrière-pays provençal pour le risque inondation</li> <li>&gt; La montagne pour les avalanches, chute de blocs...</li> <li>&gt; L’ensemble de la région pour le risque incendie et les mouvements de terrain</li> </ul>
Agriculture et forêts	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Toutes les filières (fruitière, viticole, forestière, élevage...) présentent une sensibilité au changement climatique, en particulier celles reposant sur l’irrigation. Le traitement des vulnérabilités devra se faire par filière.</li> </ul>
Confort thermique	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Les zones urbaines</li> <li>&gt; La vallée du Rhône (Bouches du Rhône) cf. carte canicule Météo France (page 4)</li> </ul>
Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Les stations de ski de moyenne montagne</li> <li>&gt; Le littoral pour le tourisme estival</li> <li>&gt; Les grandes villes touristiques (Marseille, Nice...) en période estivale</li> </ul>
Énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Le réseau de distribution électrique de la région en raison des risques naturels (feux de forêts, tempêtes, inondations)</li> <li>&gt; La production hydroélectrique sur la Durance-Verdon</li> <li>&gt; L’est de la région pour l’alimentation électrique</li> </ul>

# Préserver et améliorer la qualité de l'air

## Objectifs

La qualité de l'air constitue une problématique majeure car la région comporte un quart des zones ne respectant pas les normes européennes relatives aux particules fines.

**L'objectif régional vise une baisse de 30% des émissions de PM2,5 d'ici 2015 et de 40% des émissions de NOx d'ici 2020, par rapport à l'année de référence 2007.**

### > Réduire les émissions de particules fines

La mise en œuvre des mesures air-climat-énergie de niveau national et international, ainsi que les mesures locales des PPA (Plans de Protection de l'Atmosphère) 06, 13, 83 et 84, permettent une réduction à 2015 de 26% des émissions de PM2,5, principalement dans les secteurs du transport routier (mise en œuvre des normes Euro, actions locales de gestion de trafic...) et du résidentiel-tertiaire (mise en œuvre des mesures du Grenelle, actions locales sur le chauffage...).

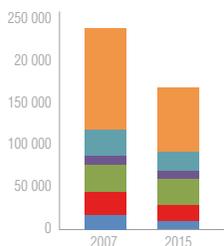
**Le Plan Particules et le Plan National Santé Environnement fixent un objectif de 30% de réduction des PM2,5 d'ici 2015.** Décliné à l'échelle régionale cet objectif semble atteignable.

### > Réduire les émissions de NOx

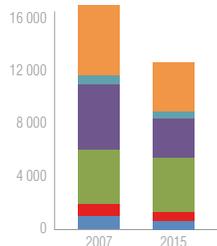
La mise en œuvre des mesures air-climat-énergie et des PPA permettent une réduction à 2015 de 30% des émissions d'oxydes d'azote, principalement dans le secteur du transport routier.

La directive « Plafonds » (2001/81/CE) est en cours de révision pour introduire de nouveaux plafonds à 2020 (l'échéance actuelle est à 2010). Divers niveaux d'ambition sont envisagés et ils conduiraient à une réduction complémentaire entre 2010 et 2020 de 33% à 41%. Les PPA se sont quant à eux fixés un objectif de -40% entre 2007 et 2015. Par souci de cohérence entre ces différents éléments, l'objectif suivant est fixé : **40% de réduction des émissions de NOx d'ici 2020.**

Modélisation NOx  
NOx (t/an)



Modélisation PM2,5  
PM 2,5(t/an)



- Transports routiers
- Transports non routiers
- Résidentiel et tertiaire
- Biomasse
- Production et distribution d'énergie
- Agriculture, sylviculture et nature

## Orientations stratégiques

La stratégie « air » du SRCAE a pour objectif la réduction des émissions de polluants. Pour ce faire, quatre types d'orientations ont été définis :

- ▶ Améliorer les connaissances sur l'origine des pollutions et l'efficacité des actions envisageables (AIR2) ;
- ▶ Veiller à une application stricte de la réglementation existante (AIR3 et 4) ;
- ▶ Sensibiliser et informer l'ensemble des acteurs sur leurs obligations et actions potentielles de réduction de la pollution de l'air (AIR 4) ;
- ▶ Agir pour réduire cette pollution dans les zones les plus exposées (AIR 5, 6 et 7) et en ciblant les principales sources de pollution, telles que l'ozone (AIR1) ou les particules (AIR6)

L'enjeu principal de cette stratégie est sanitaire. Il s'agit de diminuer l'exposition de la population et d'améliorer la qualité de vie des habitants en ciblant les territoires les plus exposés, en particulier dans les villes et aux abords des grandes infrastructures de transports et des centres industriels. C'est le cas notamment du département des Bouches-du-Rhône et, plus généralement, de l'ensemble des zones urbaines.



CAP

- 40% de NOx en 2020

-30% de PM 2,5 en 2015

Les orientations air entrent en interaction directe avec les orientations « transport et urbanisme », « industrie » et « bâtiment », ces trois secteurs étant les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques. Il faut également y ajouter l'agriculture (orientation AGRI1).

Le développement de la filière bois-énergie (ENR6) nécessite une vigilance en termes de qualité de l'air. En effet, la combustion du bois entraîne la formation de particules et de certains polluants, d'où l'importance d'utiliser des systèmes de combustion adaptés et performants.

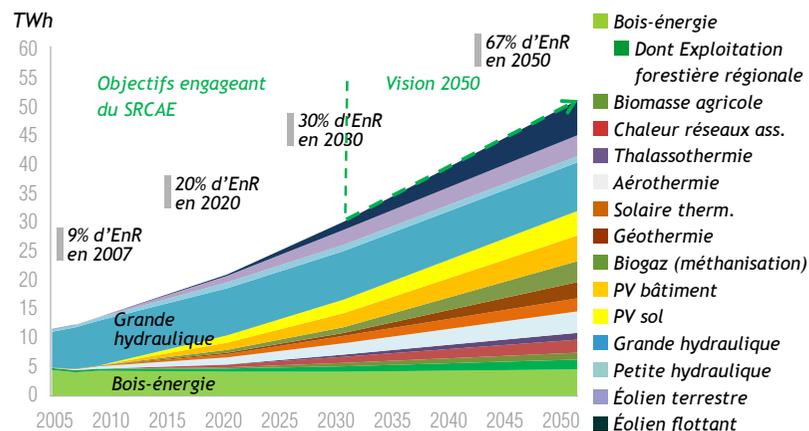


# Développer les énergies renouvelables

## Objectifs du SRCAE

Production	[GWh/an]	2020	2030	2050
Production de chaleur	Bois-énergie dont exploitation forestière régionale	5200 610	5600 1 030	6900 1886
	Biomasse agricole	230	660	1 300
	Chaleur sur réseaux d'assainissement	490	1 200	2 500
	Thalassothermie	50	420	1 300
	Aérothermie	1 400	2 200	4 100
	Solaire thermique	620	1 400	2 500
	Géothermie	270	550	3 100
Chaleur et électricité	Biogaz produit par méthanisation des déchets	550	1 100	4 000
Production électrique	Photovoltaïque sur bâtiment	1 380	2 680	4 900
	Photovoltaïque au sol	1 380	2 600	4 700
	Grande hydraulique	9 000	9 300	9 300
	Petite hydraulique	1 100	1 200	1 200
	Éolien terrestre	1 300	2 860	4 000
	Éolien offshore flottant	260	1 560	6 700
	Production totale	22906	33330	56500
Taux de couverture de la consommation finale		20%	30%	67%

## Objectifs de production d'énergies renouvelables en région Provence-Alpes-Côte d'Azur



## Objectifs

Les objectifs de développement mobilisent l'ensemble des filières renouvelables sur lesquelles un potentiel a été identifié et évalué en tenant compte des forts enjeux environnementaux et paysagers et des contraintes techniques nombreuses.

Aux actions de maîtrise de la demande en énergie s'ajoute un objectif ambitieux de substitution par des énergies renouvelables des consommations d'énergie conventionnelles. **Le taux de couverture des énergies renouvelables, qui est aujourd'hui de 10% de la consommation énergétique régionale, est porté à 20% en 2020 et 30% en 2030.**

## Orientations stratégiques

Le développement de la production d'énergie issue de sources renouvelables est l'un des objectifs majeurs du SRCAE. Ce développement s'appuie sur la mise en valeur de plusieurs filières d'énergies renouvelables :

- ▶ Le solaire (ENR4) et l'éolien terrestre et flottant (ENR2), dont le développement de l'éolien doit tenir compte du Schéma Régional Éolien (SRE).
- ▶ La géothermie, thalassothermie (ENR3) et le bois-énergie (ENR6) permettent d'alimenter les réseaux de chaleur (ENR5) dont le développement et l'alimentation par des sources renouvelables doivent être pris en compte aussi bien dans l'aménagement urbain (orientation T2) que dans les opérations de conception ou de réhabilitation du bâtiment (orientations « bâtiment »). Il s'agit notamment de réduire la part de l'énergie électrique pour le chauffage du bâti.
- ▶ L'hydroélectricité (ENR7) est déjà bien implantée dans la région et il demeure nécessaire de préserver et d'optimiser le productible hydroélectrique régional. De plus, une partie du potentiel demeure exploitable en particulier pour le développement des microcentrales hydroélectriques.

Pour atteindre les objectifs du SRCAE, aucune filière ne peut être négligée. Le développement de ces différentes filières (ENR1) répond à trois enjeux stratégiques majeurs pour la région :

- > Réduire sa dépendance aux énergies fossiles et aux importations d'électricité extra-régionales ;
- > Améliorer sa compétitivité économique en encourageant l'innovation dans les différentes filières ;
- > Sécuriser le réseau de transport et de distribution d'électricité (notamment dans la partie est de la région).

Le développement de toutes ces filières nécessite par ailleurs de répondre à un dernier enjeu :

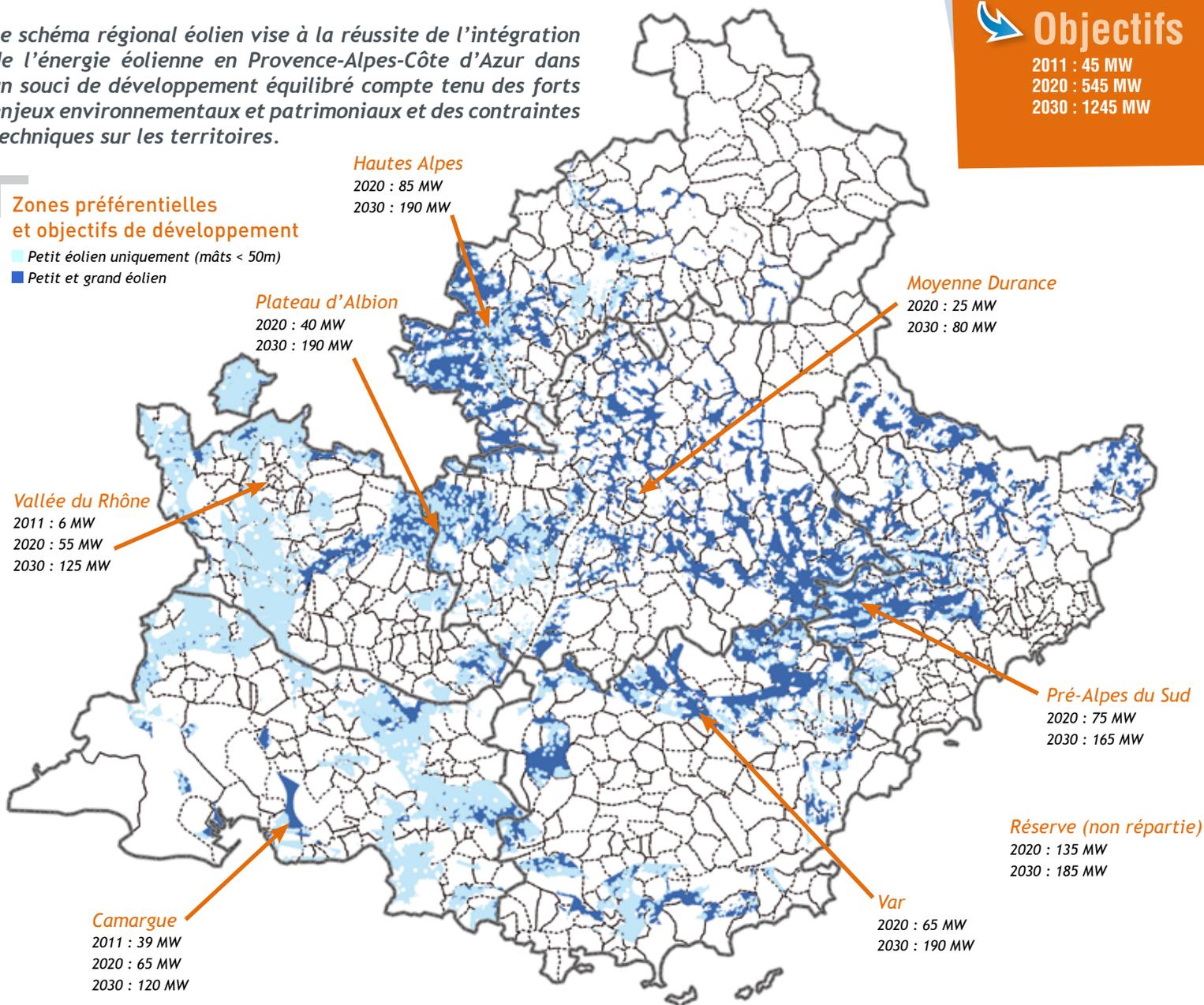
- ▶ l'accompagnement des projets d'énergies renouvelables (ENR8).

# Schéma régional éolien : développer l'énergie éolienne terrestre

Le schéma régional éolien vise à la réussite de l'intégration de l'énergie éolienne en Provence-Alpes-Côte d'Azur dans un souci de développement équilibré compte tenu des forts enjeux environnementaux et patrimoniaux et des contraintes techniques sur les territoires.

## Zones préférentielles et objectifs de développement

- Petit éolien uniquement (mâts < 50m)
- Petit et grand éolien



## Objectifs

2011 : 45 MW  
2020 : 545 MW  
2030 : 1245 MW



- Il s'agit en particulier de prendre en compte :
- > La qualité paysagère et patrimoniale de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur qui participe à sa renommée et son attractivité touristique.
  - > Sa richesse en termes de biodiversité, notamment au sein d'un vaste réseau d'espaces naturels.
  - > l'importance des risques naturels, justifiant notamment un réseau radar de surveillance et d'alerte météo.
  - > Le dynamisme économique et démographique régional qui se traduit notamment par une forte densité d'aéroports et un étalement de l'habitat dans les espaces périurbains.
  - > Une consommation électrique élevée, associée à une fragilité de l'alimentation électrique de l'Est de la région, imposant un effort particulier de développement des énergies renouvelables associé à des actions de maîtrise de la demande en énergie.
  - > Un gisement de vent remarquable, notamment autour de la vallée du Rhône et sur les plateaux et zones de crêtes.

## Téléchargement du SRCAE

Les documents constituant le schéma et les travaux d'études préparatoires sont consultables sur les sites internet de la Préfecture de région et du Conseil régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur :

[www.paca.pref.gouv.fr](http://www.paca.pref.gouv.fr)

[www.regionpaca.fr](http://www.regionpaca.fr)



[www.paca.developpement-durable.gouv.fr](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr)



Documents disponibles :

le SRCAE dans son intégralité

Partie 1 : Introduction et état des lieux

Partie 2 : Tendances, potentiels et enjeux

Partie 3 : Scénarios, objectifs et orientations

Annexes techniques

Annexe Schéma Régional Éolien (SRE)

