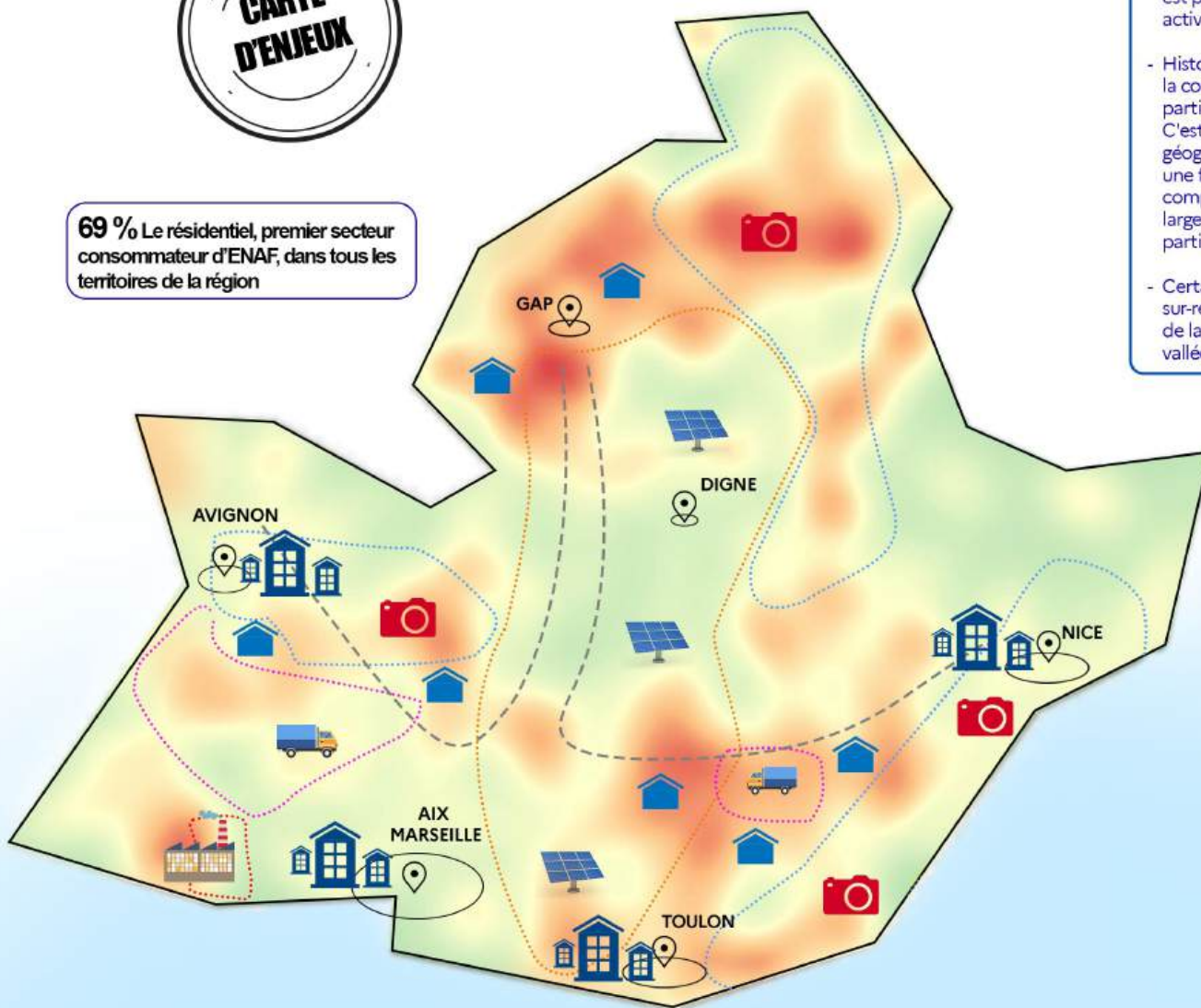


QUELLES SONT LES DYNAMIQUES RÉCENTES DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS (ENAF) ?



69 % Le résidentiel, premier secteur consommateur d'ENAF, dans tous les territoires de la région

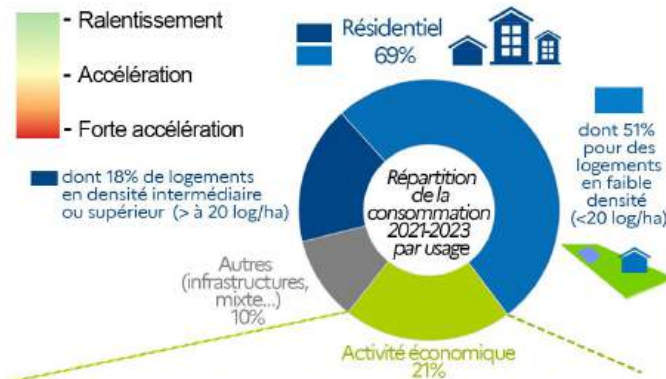


LA PAROLE DE L'EXPERT

- La consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers (ENAF) à l'échelle régionale est principalement portée par le résidentiel (69 % de la consommation), puis par les activités économiques (21 %).
- Historiquement concentrée sur la bande littorale et la périphérie des agglomérations, la consommation d'espaces à usage résidentiel s'est intensifiée dans l'arrière-pays, en particulier pour le Var dont la croissance démographique est soutenue. C'est également le cas dans les espaces plus ruraux, au-delà des lignes de rupture géographique du Luberon et des Alpes du Sud, à l'image des Hautes-Alpes qui connaît une forte dynamique. Toutefois, les surfaces consommées restent modérées en valeur comparées à des territoires plus urbanisés. Cette consommation résidentielle est très largement portée par la production de logements en faibles densités (<20 log/ha), particulièrement présents dans la région.
- Certains territoires se caractérisent également par un secteur économique sur-représenté par rapport à la moyenne régionale. C'est le cas pour l'industrie autour de la zone portuaire de Fos-sur-Mer et le photovoltaïque au sol sur les plateaux de la vallée de la Durance.

📍 Principaux pôles urbains - - - - Rupture géographique ne limitant plus l'étalement urbain

Dynamique de consommation d'ENAF tout secteur confondu (taux d'évolution 2021-2023 par rapport à la décennie précédente)



Des secteurs économiques sur-représentés en termes de consommation d'ENAF dans certains territoires



QUELS LEVIERS POUR GÉRER LE BESOIN EN ENERGIE AUX HEURES DE POINTE ?

LA PAROLE DE L'EXPERT

Le risque de saturation du réseau électrique aux heures de pointe est aujourd'hui géré essentiellement par le pilotage des productions électriques (hydroélectricité et centrales gaz) et les imports. À l'avenir, d'autres leviers doivent être mobilisés :

- 1- La diminution des consommations grâce à la sobriété, l'efficacité énergétique et le décalage temporel de certains usages pilotables de l'électricité (cycles de lavage, recharges de véhicules électriques, ...). Un accompagnement au changement de comportement est nécessaire.
- 2- La couverture des besoins de chaleur et de rafraîchissement par des énergies plus adaptées et performantes (chaleur fatale, solaire thermique, géothermies, bois-énergie...).
- 3- Le développement électrique, en appui à l'effacement des pointes de consommation, nécessitera une évolution du réseau électrique de transport



La production d'électricité actuelle

- Electricité d'origine nucléaire (→ import)
- Centrales combinées gaz (CCG)
- Chaîne hydraulique Durance-Verdon (barrages) particulièrement sollicitée aux heures de pointe

Certaines énergies renouvelables déjà développées ne permettent pas de répondre au besoin aux heures de pointe :

- Parcs éoliens terrestres
- Parcs solaires photovoltaïques

Elles ne pourront répondre au besoin qu'à condition de développer des solutions de **stockage de l'énergie** (batterie, station de transfert d'énergie par pompage...)



Aux heures de pointe, lors d'épisodes de grand froid ou de forte chaleur, la demande en électricité sature le réseau. Des leviers sont envisagés pour atténuer le déséquilibre entre l'offre et la demande en électricité :

Décaler les usages consommateurs d'électricité

- Des industriels (effacement)
- Des particuliers (principaux pôles urbains)

Substituer de la chaleur produite par électricité par de la chaleur d'origine renouvelable notamment en développant les réseaux de chaleur et de froid

- Thalassothermie
- Géothermie profonde
- Géothermie de minime importance (GMI = « de surface »)
- Multi-énergie

Potentiel de développement

Renforcer l'apport en électricité sur le réseau

- Projet de création d'une ligne électrique 400 kV (Très Haute Tension)
- Développement de l'éolien en mer : une énergie plus régulière que l'éolien terrestre



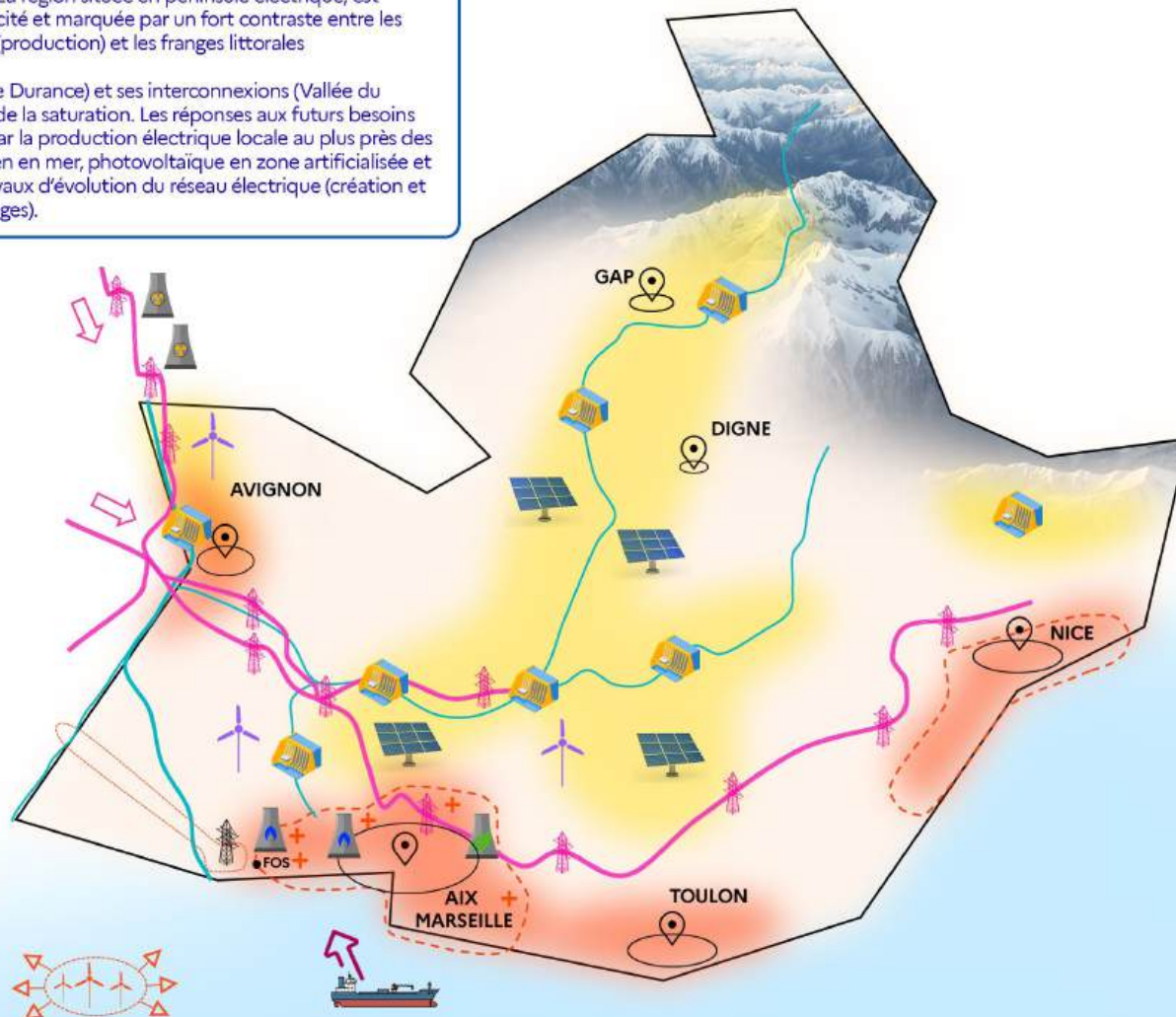
UNE SITUATION ÉNERGÉTIQUE VULNÉRABLE DANS LA RÉGION : COMMENT RÉPONDRE AUX BESOINS CROISSANTS D'ÉLECTRICITÉ ?

LA PAROLE DE L'EXPERT

La transition énergétique passe par une électrification massive des usages : mobilité, industrie, bâtiments.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la décarbonation et la réindustrialisation prévoient un doublement de la consommation électrique à court terme, véritable défi. La région située en péninsule électrique, est importatrice d'électricité et marquée par un fort contraste entre les zones de montagnes (production) et les franges littorales (consommation).

Le réseau régional (axe Durance) et ses interconnexions (Vallée du Rhône) sont proches de la saturation. Les réponses aux futurs besoins d'énergie passeront par la production électrique locale au plus près des consommations (éolien en mer, photovoltaïque en zone artificialisée et friches) et par des travaux d'évolution du réseau électrique (création et renforcement d'ouvrages).



CONSOMMATION D'ÉNERGIE

- Principaux pôles urbains
- Zones de forte consommation énergétique
- Zones de vulnérabilité énergétique
- Nouvelles consommations venant amplifier la tension

PRODUCTION D'ÉNERGIE

- | Renouvelable (EnR) | Non renouvelable |
|--------------------------------|-------------------------|
| Zones de forte production EnR | Centrales nucléaires |
| Centrales hydroélectriques | Centrales combinées gaz |
| Parcs solaires photovoltaïques | |
| Parcs éoliens terrestres | |
| Centrales biomasse | |

ACHEMINEMENT

- Importation d'électricité
- Lignes électriques 400 kV actuelles
- Importation de produits pétroliers (gaz et carburant)

PERSPECTIVES

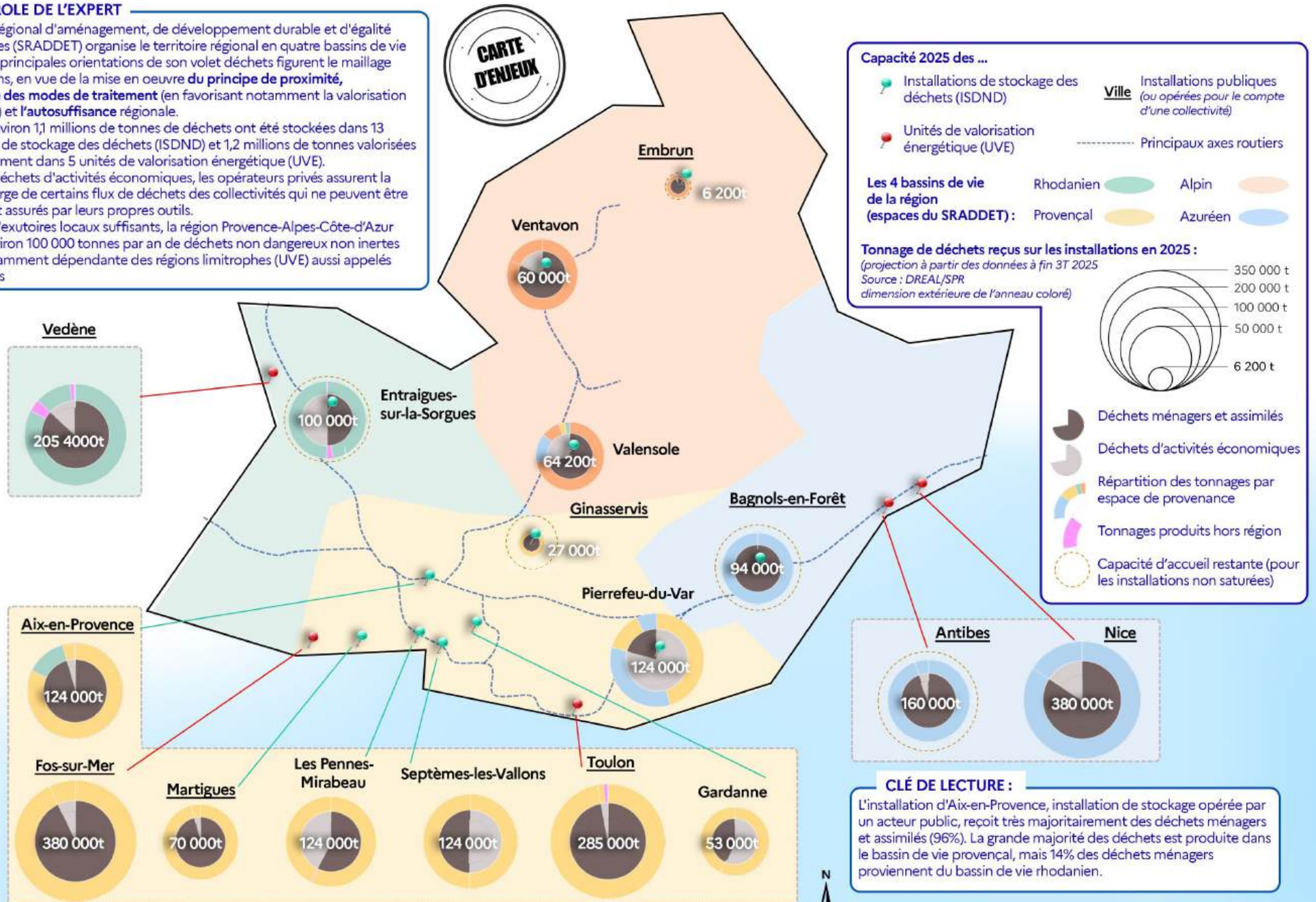
- Zones montagneuses, barrière à l'acheminement
- Projet de création d'une ligne électrique 400 kV
- Développement de l'éolien en mer

LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS PERMETTENT-ELLES DE STOCKER OU VALORISER LOCALEMENT LES DÉCHETS PRODUITS ?

LA PAROLE DE L'EXPERT

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) organise le territoire régional en quatre bassins de vie et parmi les principales orientations de son volet déchets figurent le maillage d'installations, en vue de la mise en œuvre du **principe de proximité**, la **hiérarchie des modes de traitement** (en favorisant notamment la valorisation au stockage) et l'**autosuffisance** régionale.

- En 2024 environ 1,1 millions de tonnes de déchets ont été stockées dans 13 installations de stockage des déchets (ISDND) et 1,2 millions de tonnes valorisées énergétiquement dans 5 unités de valorisation énergétique (UVE).
- Outre les déchets d'activités économiques, les opérateurs privés assurent la prise en charge de certains flux de déchets des collectivités qui ne peuvent être entièrement assurés par leurs propres outils.
- A défaut d'exutoires locaux suffisants, la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur exporte environ 100 000 tonnes par an de déchets non dangereux non inertes et reste notamment dépendante des régions limitrophes (UVE) aussi appelés incinérateurs



QUELLES DYNAMIQUES POUR LA DÉCARBONATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES ?

Flux moyen annuel 2021-2023 dû à l'activité économique régionale (hors transit) (evol. p/r à 2016-2019)

Transports terrestres



Autres transports



Axes majeurs de transport terrestre

Les principales infrastructures de transport

- Routes principales
- Voies ferrées
- Voies fluviales
- Ports fluviaux ou maritimes
- Aéroports

Les flux majeurs engendrés par l'activité régionale (chargés et/ou déchargés en région - hors transit)

Les principaux pôles de plateformes logistiques



Taille proportionnelle à la surface au sol de l'ensemble des installations du pôle

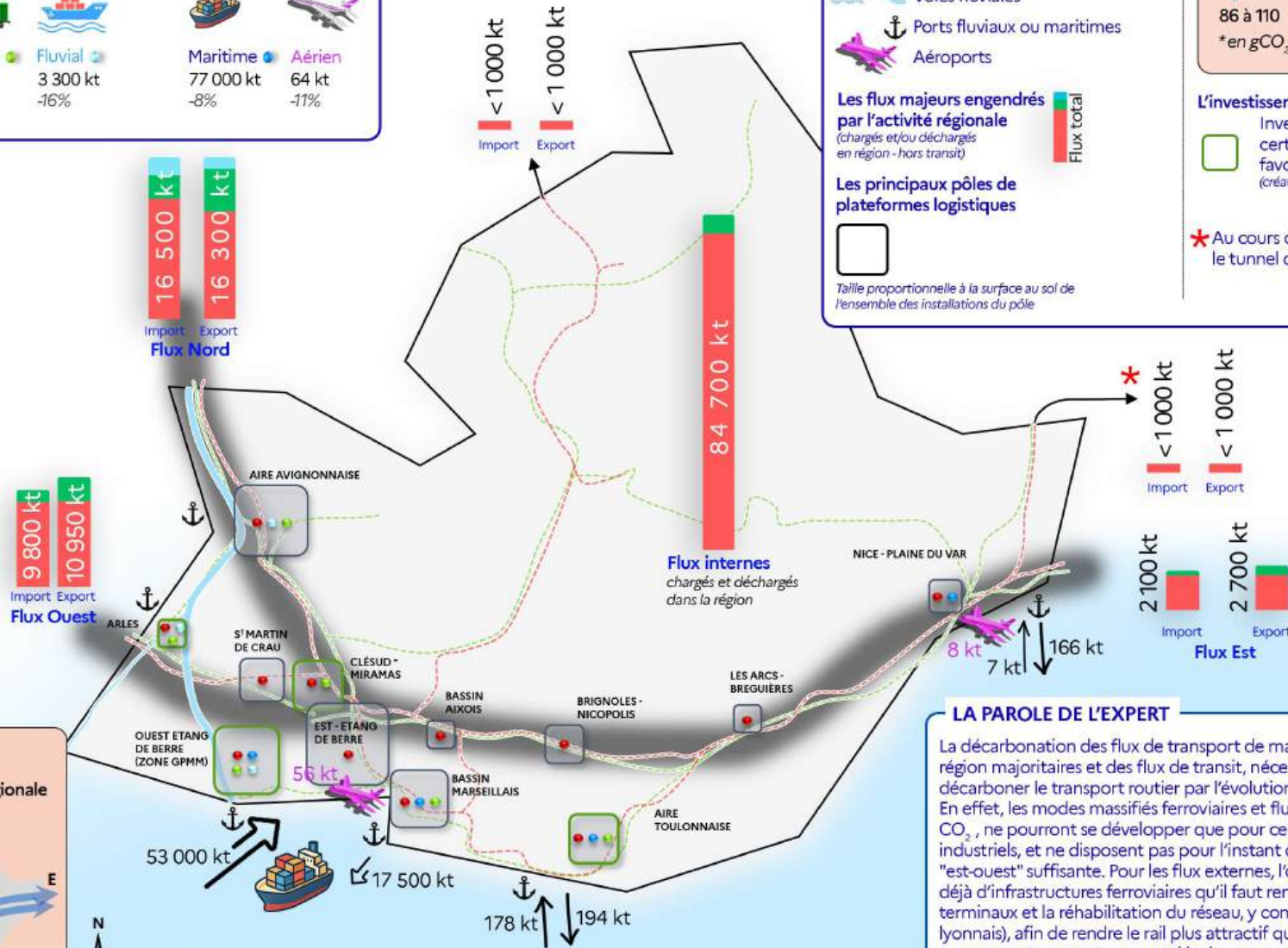
Emission moyenne France des transports terrestres*



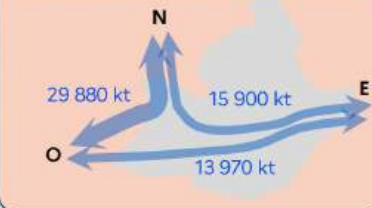
L'investissement dans la décarbonation

Investissements récents sur certaines plateformes afin de favoriser les transferts modaux (création, ou amélioration)

* Au cours de la période 2021-2023, le tunnel du Col de Tende était fermé.



Par ailleurs, les flux routiers en transit par la région pèsent lourd sans être liés à l'activité régionale



LA PAROLE DE L'EXPERT

La décarbonation des flux de transport de marchandises internes à la région majoritaires et des flux de transit, nécessite en priorité de décarboner le transport routier par l'évolution des motorisations. En effet, les modes massifiés ferroviaires et fluviaux, moins émetteurs de CO₂, ne pourront se développer que pour certains flux ciblés, notamment industriels, et ne disposent pas pour l'instant d'une infrastructure "est-ouest" suffisante. Pour les flux externes, l'ouest de la région dispose déjà d'infrastructures ferroviaires qu'il faut renforcer par de nouveaux terminaux et la réhabilitation du réseau, y compris hors région (noeud lyonnais), afin de rendre le rail plus attractif que la route. Le fret fluvial suppose notamment, pour se développer, une réflexion globale sur l'axe Méditerranée - Rhône - Saône et sur son modèle économique.

COMMENT PARTAGER LA RESSOURCE STOCKÉE EN EAU ?

LA PAROLE DE L'EXPERT

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur présente de fortes disparités spatiales et temporelles dans la disponibilité en eau. Riche en ressources hydriques des bassins versants Durance, Verdon et Siagne, son développement repose sur des transferts interbassins permettant d'alimenter les 3/4 du territoire.

Ces ressources, dites « stockées » dans les grands barrages réservoirs et transportées par les canaux, sont aujourd'hui soumises à des tensions liées au changement climatique avec la baisse des débits (-20 à 30 % en moyenne annuelle et jusqu'à -50 % à l'été en 2070), la fonte précoce des neiges donc des aléas accrus sur le remplissage des retenues.

La Région, l'Agence de l'eau et la DREAL (avec la DRAAF) ont lancé une démarche visant à répartir ces ressources stockées à l'aune de ces évolutions.



GÉRER UNE RESSOURCE VULNÉRABLE

- Massifs montagneux...
... alimentant les bassins versants
 - Flux produit par le bassin versant (en moyenne annuelle), en milliards de m³
 - Retenues d'eau
 - Cours d'eau
 - Canaux existants
 - Canalisations enterrées
 - Grands barrages hydrauliques
- Débit des cours d'eau (lorsqu'il est connu) :
- | | |
|--|-------------------------------------|
| | 0,5 milliard de m ³ / an |
| | 1 |
| | 2 |

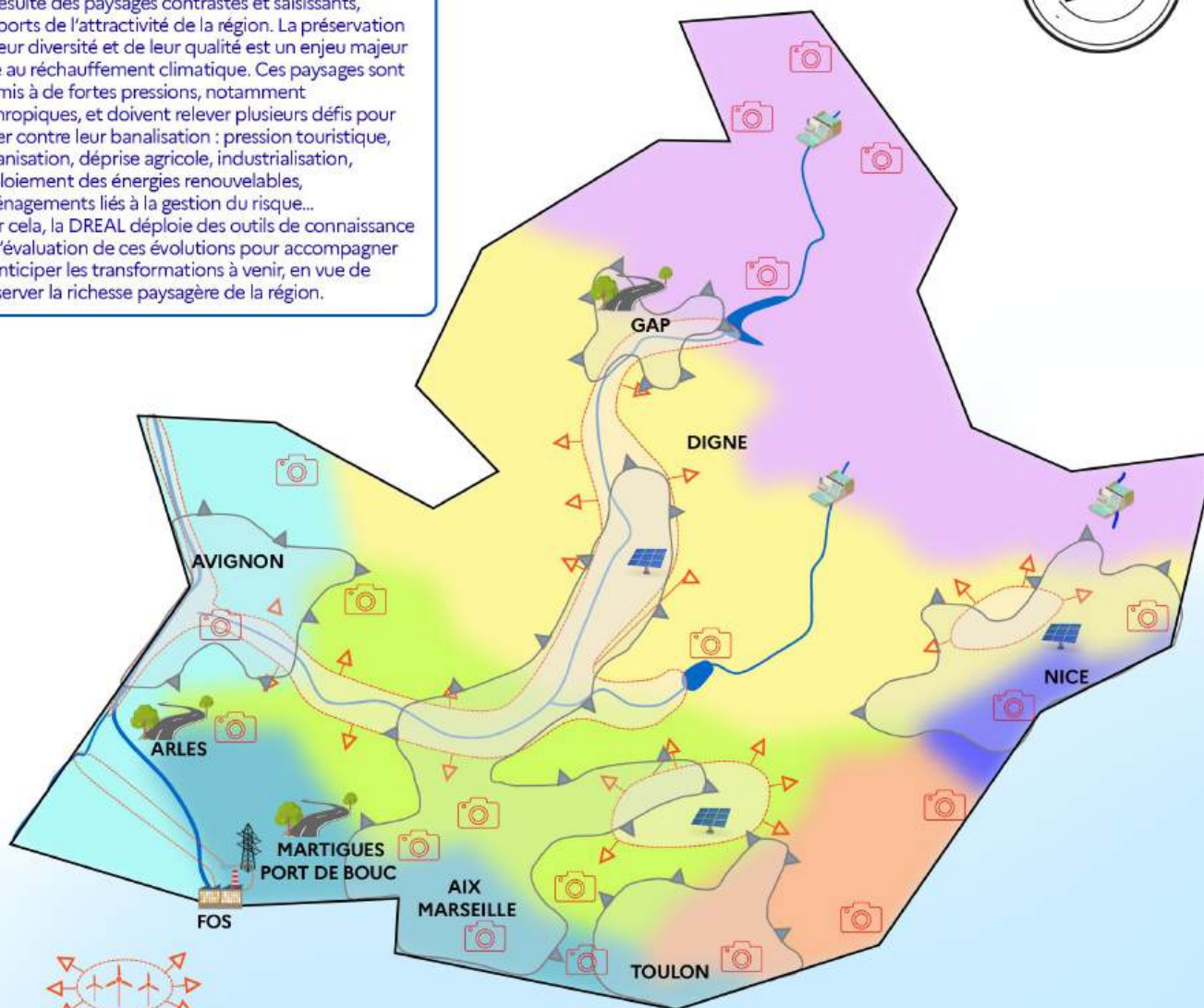
POUR APPROVISIONNER DIVERS USAGES

- Approvisionnements
- Principales zones urbaines
- Principale zone industrielle
- Principales zones agricoles irriguées
 - vergers
 - maraichage
 - viticulture
 - céréalière
 - foin

COMMENT MIEUX CONNAITRE ET MIEUX VALORISER NOS PAYSAGES POUR ACCOMPAGNER LEURS ÉVOLUTIONS LIÉES AUX ACTIVITÉS HUMAINES ?

LA PAROLE DE L'EXPERT

La région présente des paysages aux caractéristiques extrêmement variées, du glacier au delta, avec des altitudes allant de -3m jusqu'à 3 900m. En résulte des paysages contrastés et saisissants, supports de l'attractivité de la région. La préservation de leur diversité et de leur qualité est un enjeu majeur face au réchauffement climatique. Ces paysages sont soumis à de fortes pressions, notamment anthropiques, et doivent relever plusieurs défis pour lutter contre leur banalisation : pression touristique, urbanisation, déprise agricole, industrialisation, déploiement des énergies renouvelables, aménagements liés à la gestion du risque... Pour cela, la DREAL déploie des outils de connaissance et d'évaluation de ces évolutions pour accompagner et anticiper les transformations à venir, en vue de préserver la richesse paysagère de la région.



VALORISER LA DIVERSITÉ DES PAYSAGES RÉGIONAUX

- Révéler la typologie des paysages de Provence-Alpes-Côte d'Azur

- les Alpes du Sud
- la Provence septentrionale et les Préalpes
- la Provence méridionale
- la Basse-vallée du Rhône et la Camargue
- le littoral bucco-rhodanien et varois
- la Provence cristalline
- la Côte d'Azur maralpine

ADAPTER LE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE À LA SINGULARITÉ DES PAYSAGES RÉGIONAUX

- Anticiper le développement résidentiel et économique

Influence des grandes villes : source d'étalement urbain et de banalisation des paysages

Tourisme saisonnier intensif

Principale zone industrielle (Fos)

- Accompagner le développement des installations énergétiques pour préserver la qualité des paysages

Zones de développement des installations énergétiques, dont :

Micro-centrales hydroélectriques

Projet de ligne à haute tension

- Accompagner le développement de projets linéaires

Projet de contournements routiers (Arles, Gap...)

Principaux cours d'eau et retenues

