AGENCE D'URBANISME AURAV RHÔNE AVIGNON VAUCLUSE

# SEMINAIRE

## « Transition énergétique: quelles opportunités locales? »

Le jeudi 03 décembre 2015

*Centre commercial Orange Les Vignes – crédit photo: Bouygues Immobilier*

Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse – Bâtiment le Consulat – Vaucluse Village – 84130 Le Pontet
Tél. : 04 90 82 84 80 - Fax : 04 32 76 38 60

# Ouverture du séminaire

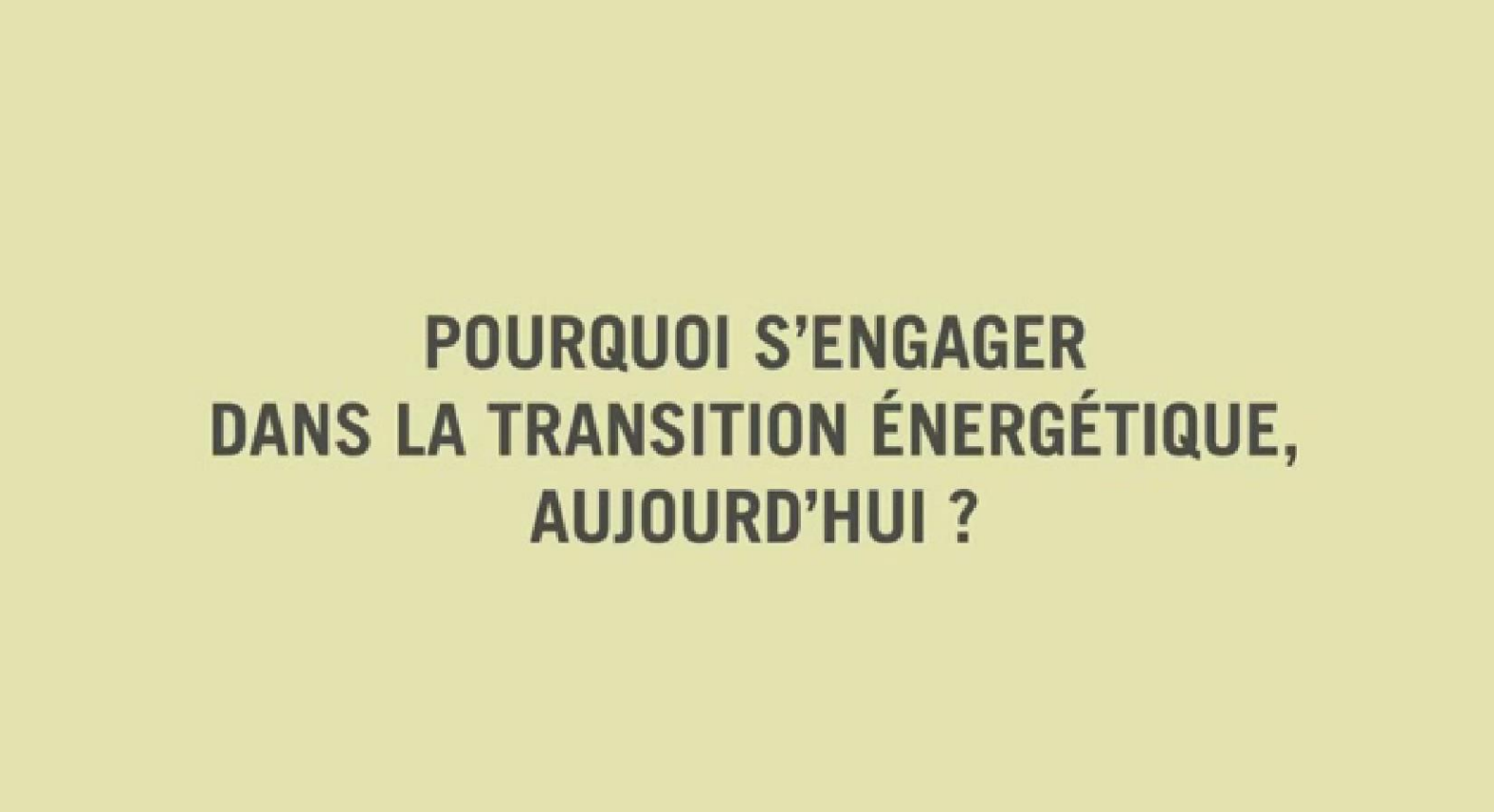
## La mobilisation énergétique des territoires

***M. Christian GROS,*** *Président de l'Agence d'Urbanisme Rhône Avignon Vaucluse*

# Bilan-carbone du séminaire

- En partant du principe que les 50 personnes présentes sont venues individuellement en voiture, cela représente au total :
  - Environ 500 kg équivalent $CO_2$
  - 3,2 semaines d'émissions d'un américain
  - 2 mois d'émissions d'un français
  - 6 mois d'émissions d'un indien ou d'un brésilien

# Animation – vidéo (3min)



# Enjeux énergétiques et climatiques de l'espace Rhône-Vaucluse : chiffres-clefs et planification territoriale

***M. Romain PRIOUX,*** *chargé d'études AURAV*

# Objectifs internationaux

- **En 2020: objectif 3x20** *(issu du « paquet énergie-climat adopté par la Commission Européenne en avril 2009)* **:**
  - **20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990**
  - **20% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie en UE ( soit 23% demandés pour la France)**
  - **20% de réduction de la consommation d'énergie**

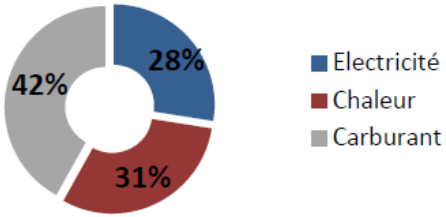
- **En 2050: le « Facteur 4 »**
  - **En France, la loi POPE de 2005 pose l'objectif du Facteur 4, soit la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à leur niveau de 1990**

*Cet objectif est considéré par le GIEC comme l'effort nécessaire à réaliser par les pays industrialisés pour limiter la hausse de la température moyenne sur Terre à 2°C d'ici à la fin du XXIe siècle.*

# Chiffres-clefs du profil énergétique du Vaucluse

## Synthèse

**Consommation énergétique annuelle :** **12 800 GWh/an**



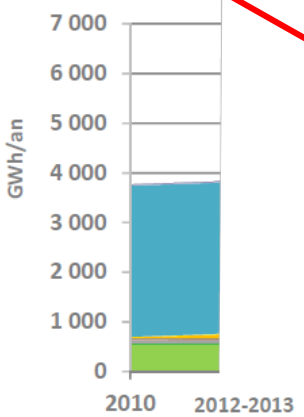

*8,5 % de la consommation régionale*

**Production annuelle d'énergie renouvelable :** 3 830 GWh/an

*22% de la production régionale*

**Production annuelle** — **3 830** GWh
*Contribution régionale* — *21%*
**Taux de couverture*** — **30%**

* *production EnR / consommation*




- Eolien terrestre
- Petite hydraulique
- Grande hydraulique
- Photovoltaïque au sol
- Photovoltaïque sur bâti
- Biogaz (déchets)
- Géothermie
- Solaire thermique
- Aérothermie
- Thalassothermie
- Chal. sur réseau d'assain.
- Biomasse agricole
- Bois énergie - chaufferies
- Bois énergie - domestique

*Source: SRCAE PACA*

**Répartition de la consommation annuelle par secteur:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Résidentiel** | **30%** | *(Région : 21%)* |
| | **Transports** | **40%** | *(Région : 31%)* |
| | **Activités économiques** | **30%** | *(Région : 48%)* |

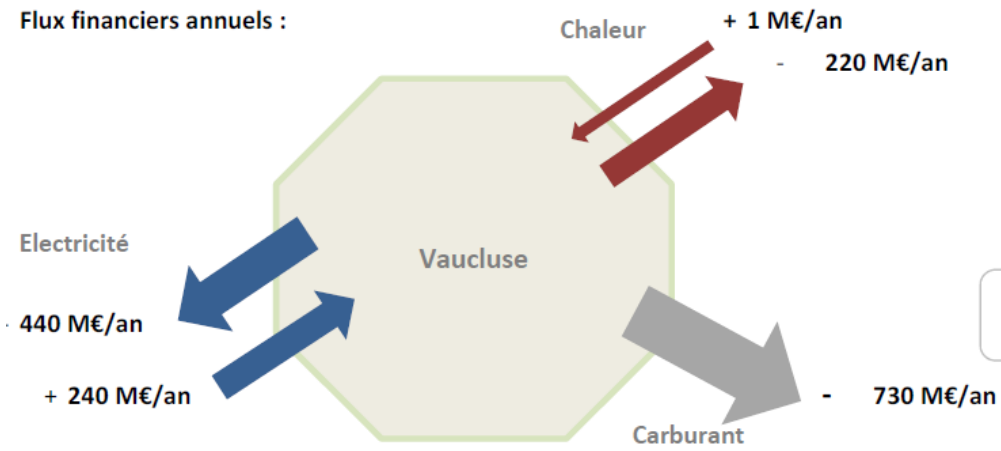
*Source: SRCAE PACA*

Cette production (dont 81% provient des barrages hydroélectriques) couvre 30% de la consommation énergétique du Vaucluse.
A titre de comparaison:
- Bouches-du-Rhône: 7%
- Var: 6%
- Hautes-Alpes: 40%

# Chiffres-clefs du profil énergétique du Vaucluse

## Balance commerciale énergétique du territoire

**Flux financiers annuels :**




| | |
|---|---|
| Bilan chaleur : | **-220 M€/an** |
| Bilan Electricité : | **-200 M€/an** |
| Bilan carburant : | **-730 M€/an** |

**Balance commerciale énergétique:** **- 1 150 M€/an**

*Source: SRCAE PACA*

## Dépenses énergétiques des ménages

**Revenu disponible/ménage :** **32 900 €/an**
*Région:* *35 200 €/an*

**Dépense énergie logement/ménage :** **1 650 €/an**
*Région:* *1 310 €/an*

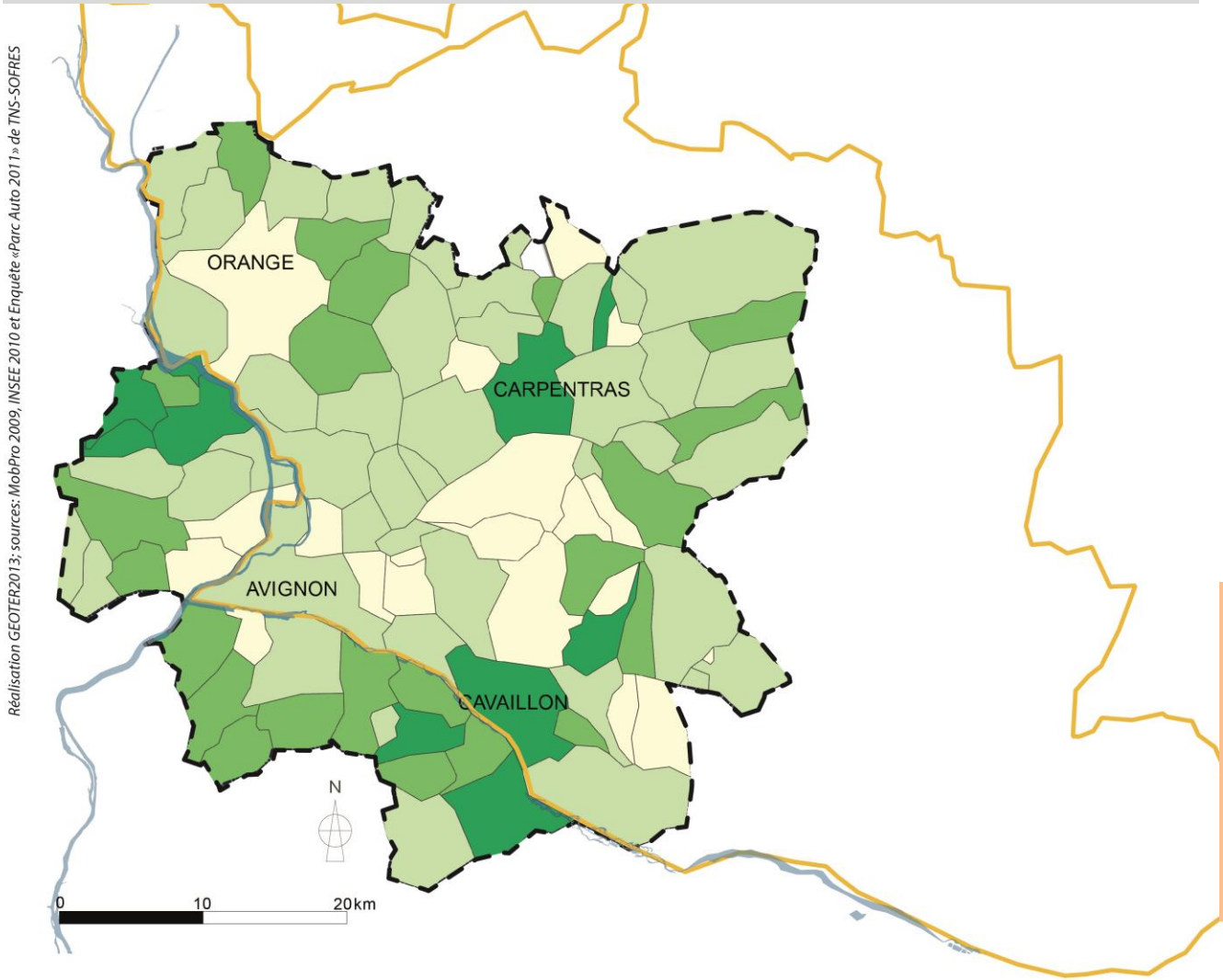
**Dépense carburant/ménage :** **1 260 €/an**
*Région:* *1 160 €/an*

**Part des ménages dont les dépenses énergétiques dépassent 15% de leur revenu disponible : (logement et déplacements)** **15%**
*Région :* *10%*

*Source: SRCAE PACA*

# Vulnérabilité énergétique des ménages liée aux déplacements : exemple de l'Aire Urbaine d'Avignon

Jusqu'à 13% du revenu des ménages consacré aux déplacements domicile-travail
**(pour tous les actifs utilisant la voiture pour se rentre au travail)**




*Réalisation GEOTER2013; sources: MobPro 2009, INSEE 2010 et Enquête «Parc Auto 2011» de TNS-SOFRES*

**LEGENDE**

Part du revenu fiscal moyen consacrée aux déplacements domicile-travail

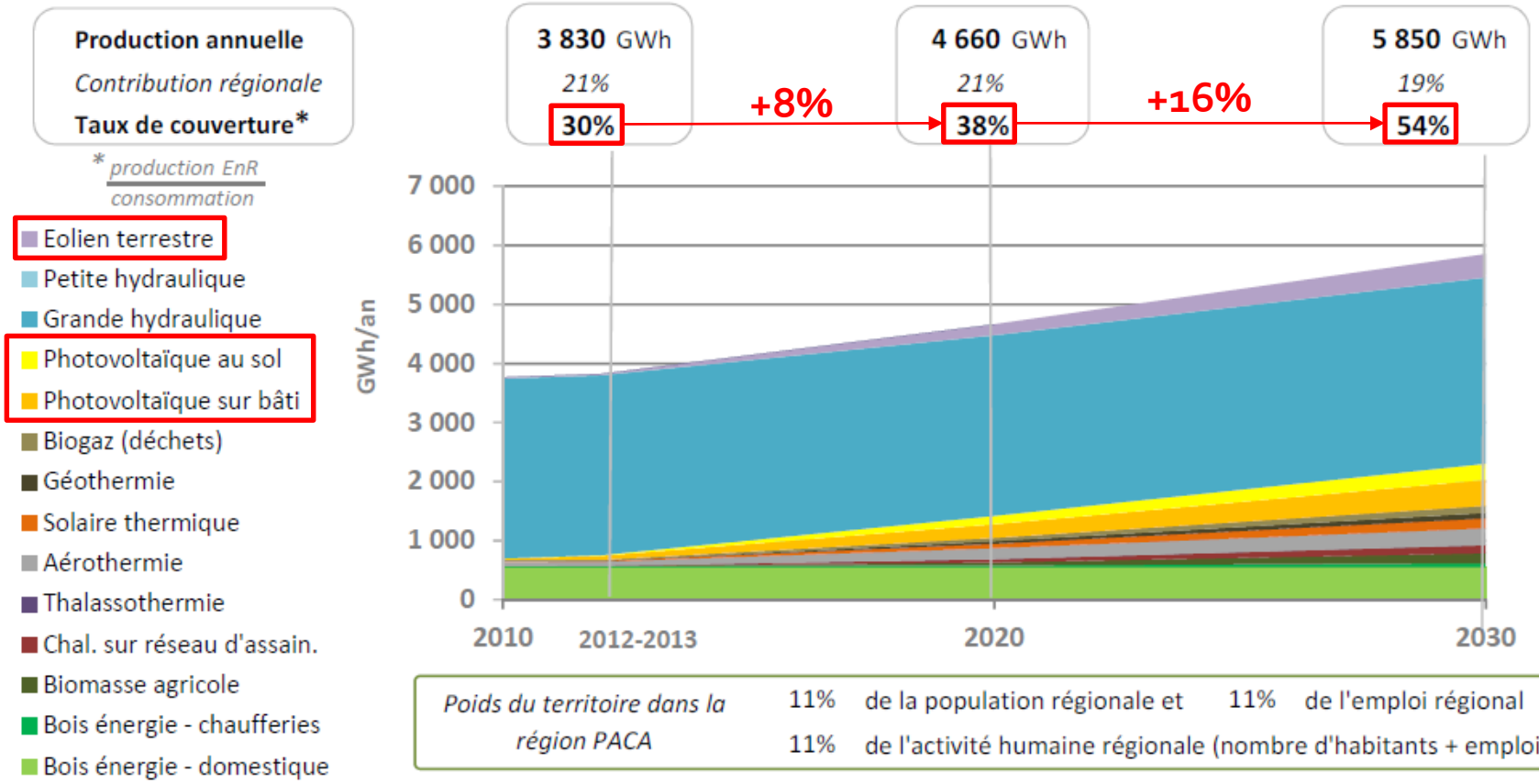
- **10% - 13%**
- **8% - 10%**
- **6% - 8%**
- **1% - 6%**
- **Absence de données**

- Aire Urbaine d'Avignon
- Vaucluse

L'INSEE fixe le seuil de vulnérabilité à **4,5%** du budget annuel consacré aux déplacements. Sur l'aire urbaine cette part varie entre 1 et 13%.

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

## Energies renouvelables – Production et objectif

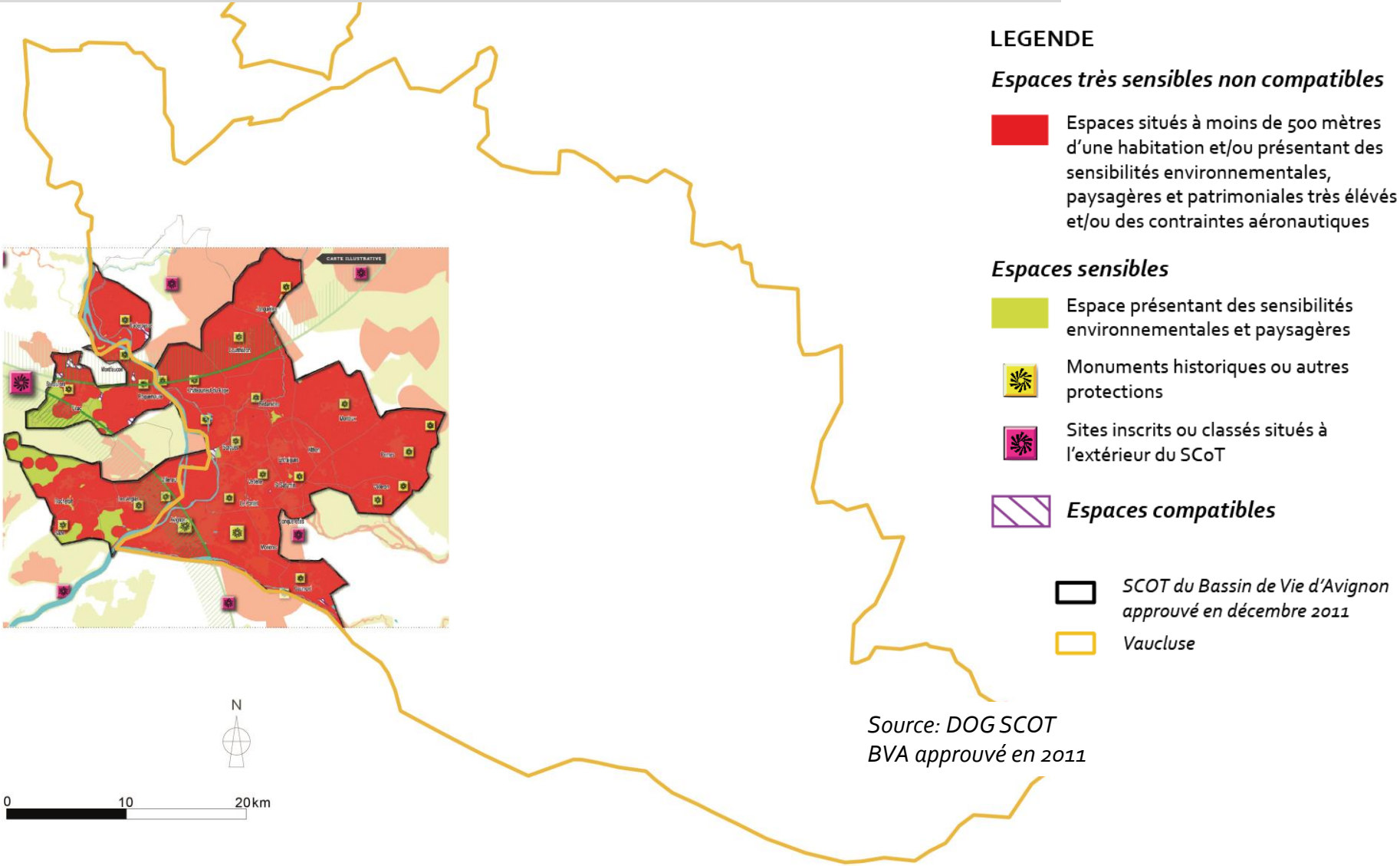



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Poids du territoire dans la région PACA* | 11% | de la population régionale et | 11% | de l'emploi régional |
| | 11% | de l'activité humaine régionale (nombre d'habitants + emplois) | | |

*Source: SRCAE PACA*

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

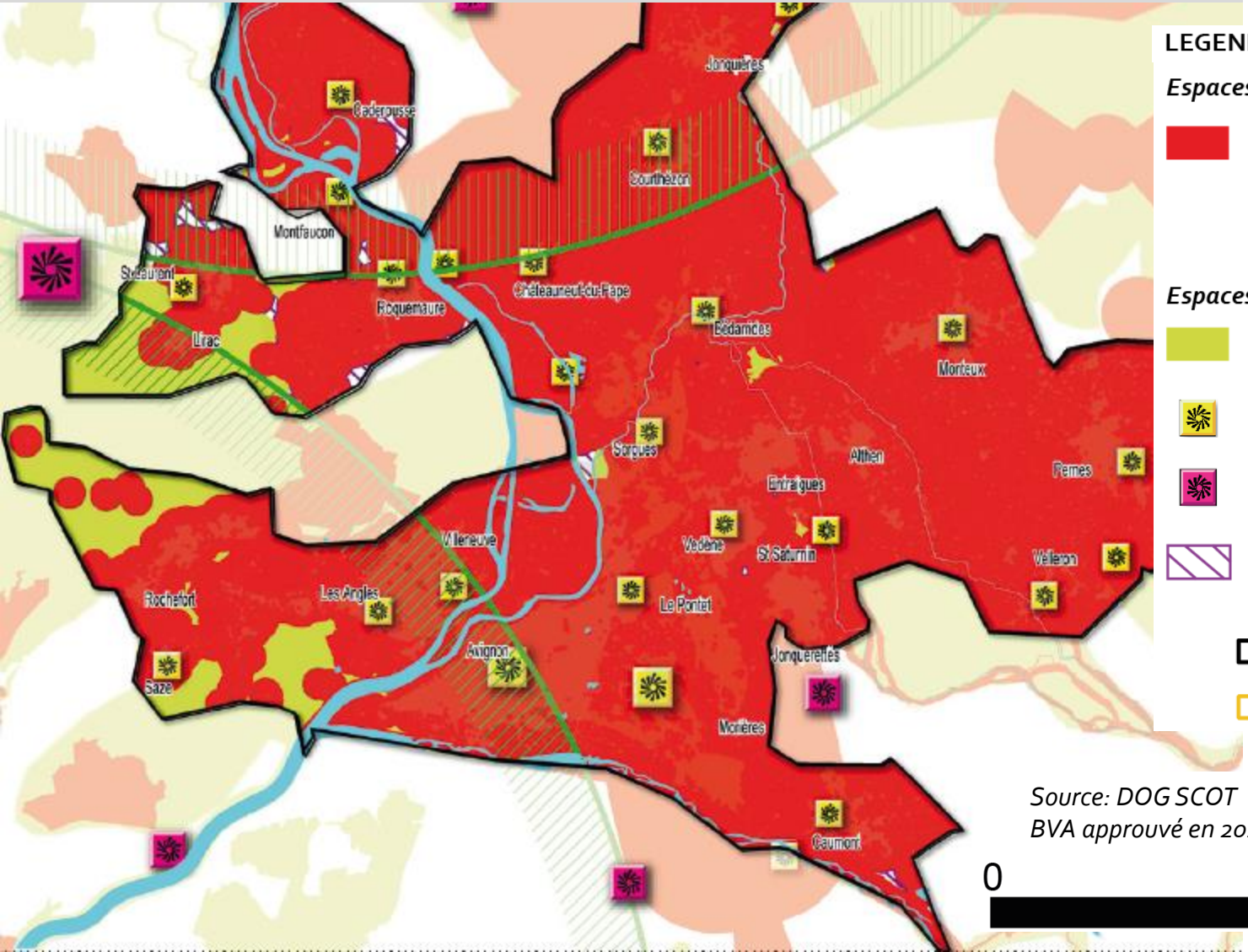
## SCOT BVA: hiérarchie des espaces pour l'implantation d'éoliennes
**(hauteur de mât >50m)**




*Source: DOG SCOT BVA approuvé en 2011*

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

## SCOT BVA: hiérarchie des espaces pour l'implantation d'éoliennes
**(hauteur de mât >50m)**




**LEGENDE**

***Espaces très sensibles non compatibles***

Espaces situés à moins de 500 mètres d'une habitation et/ou présentant des sensibilités environnementales, paysagères et patrimoniales très élévés et/ou des contraintes aéronautiques

***Espaces sensibles***

Espace présentant des sensibilités environnementales et paysagères

Monuments historiques ou autres protections

Sites inscrits ou classés situés à l'extérieur du SCoT

***Espaces compatibles***

*SCOT du Bassin de Vie d'Avignon approuvé en décembre 2011*

*Vaucluse*

*Source: DOG SCOT BVA approuvé en 2011*

0 10km

N

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

## Objectifs globaux de réduction des consommations et des émissions de GES

| | *2020* | *2030* |
|---|---|---|
| Consommations d'énergie finale (réf. 2007) | -13% | -25% |
| Emissions de GES (réf. 2007) | -20% | -35% |

*Source: SRCAE PACA*

***En prenant en compte l'augmentation de population du Vaucluse, estimée à 0,5%/an, soit +26.000 habitants en 2025***

## Rénovation du bâti

***Résidences principales***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nombre de logements à rénover d'ici 2020** | **62 000** | **à** | **73 000** | **logements** |
| Rythme annuel sur 2010 - 2020 | 5 700 | à | 6 700 | logements/an |
| *dont logement social* | *170* | *à* | *390* | *logements/an* |

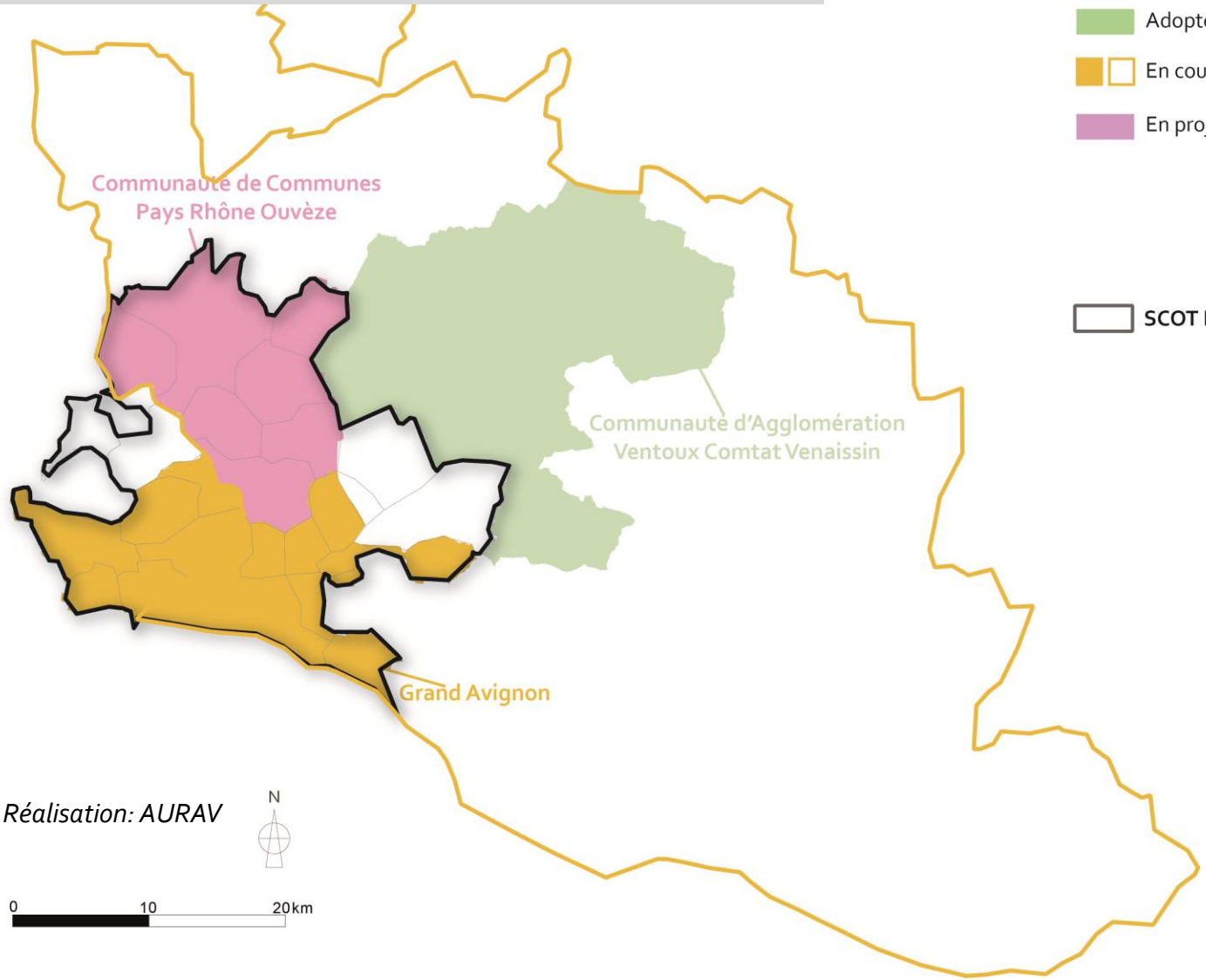
***Résidences secondaires***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Rythme/an 2010 - 2020 | 480 | à | 570 | logements/an |

*Source: SRCAE PACA*

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

## Territoires du Vaucluse concernés par les documents cadres sur l'énergie




**LEGENDE**

***Plan Climat Energie Territorial (PCET):***

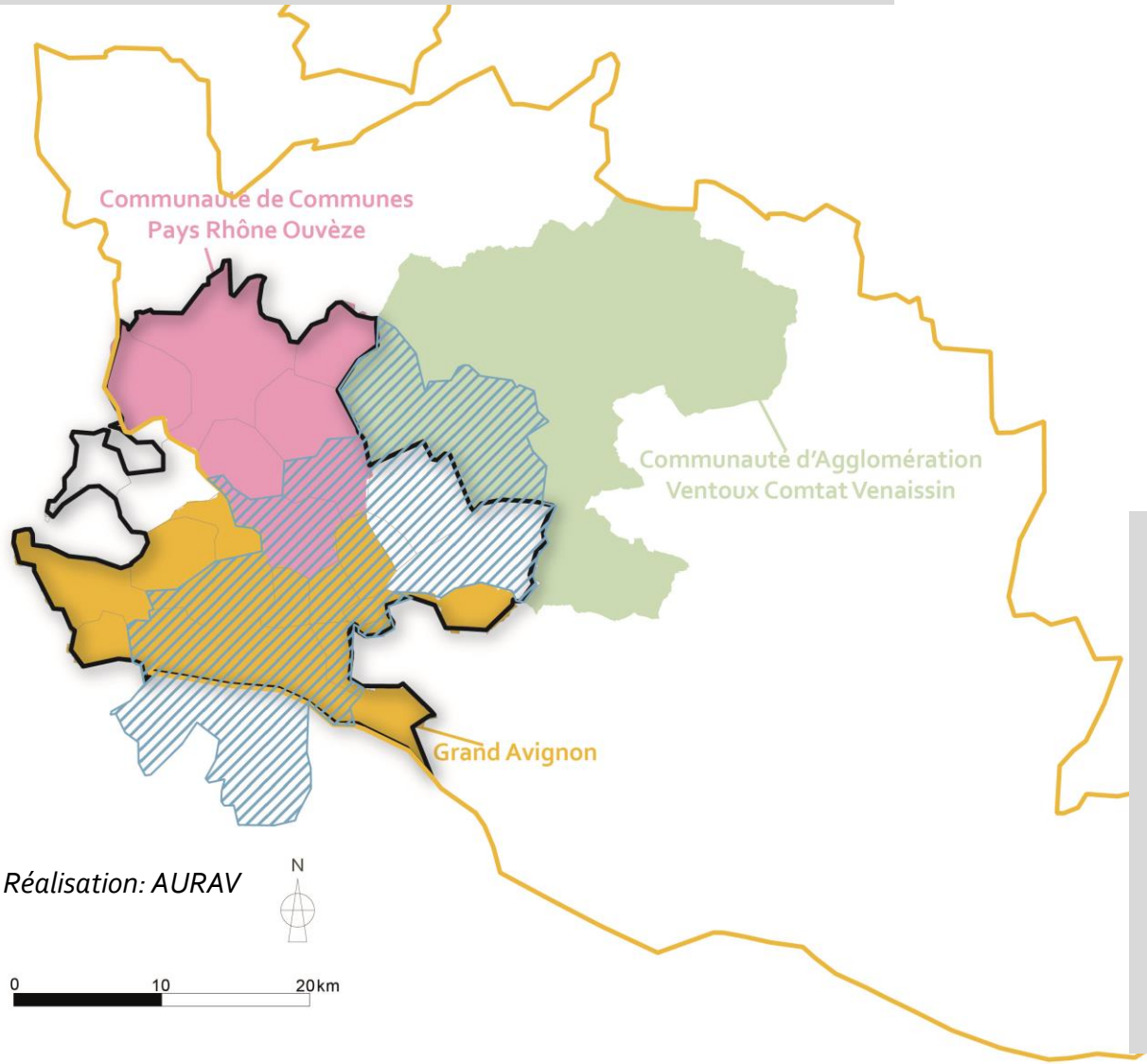
- Adopté
- En cours d'élaboration
- En projet

**SCOT BvA**

*Réalisation: AURAV*

# Déclinaison des objectifs régionaux pour le Vaucluse à horizon 2030

## Territoires du Vaucluse concernés par les documents cadres sur l'énergie




*Réalisation: AURAV*

**LEGENDE**

***Plan Climat Energie Territorial (PCET):***

- Adopté
- En cours d'élaboration
- En projet

***Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération d'Avignon***

**SCOT BvA**

**Quelle coordination de ces démarches?**

**Quel rôle chacun doit jouer à travers ses compétences et ses périmètres?**

**Articulation nécessaire entre les acteurs**

# Rappel sur la hiérarchie des normes

## Chaînage d'action et des acteurs

**LOIS**
*(ALUR, Transition énergétique, etc.)*

**SRCAE** → *niveau régional*
*Schéma Régional Climat Air Energie*

**PCET** → *collectivités >50.000 habitants*
*Plans Climats Energie Territoriale*

**PPA** → *niveau départemental*
*Plan de Protection de l'Atmosphère*

↓

**SCOT**
*Schéma de Cohérence Territorial*

**PDU**
*Plan de Déplacement Urbain*

**PLH**
*Programme Local de l'Habitat*

**PLU**
*Plan Local d'Urbanisme*

**Autorisations d'urbanisme**
*(Permis de Construire, DP, etc.)*

**Opérations d'aménagement**

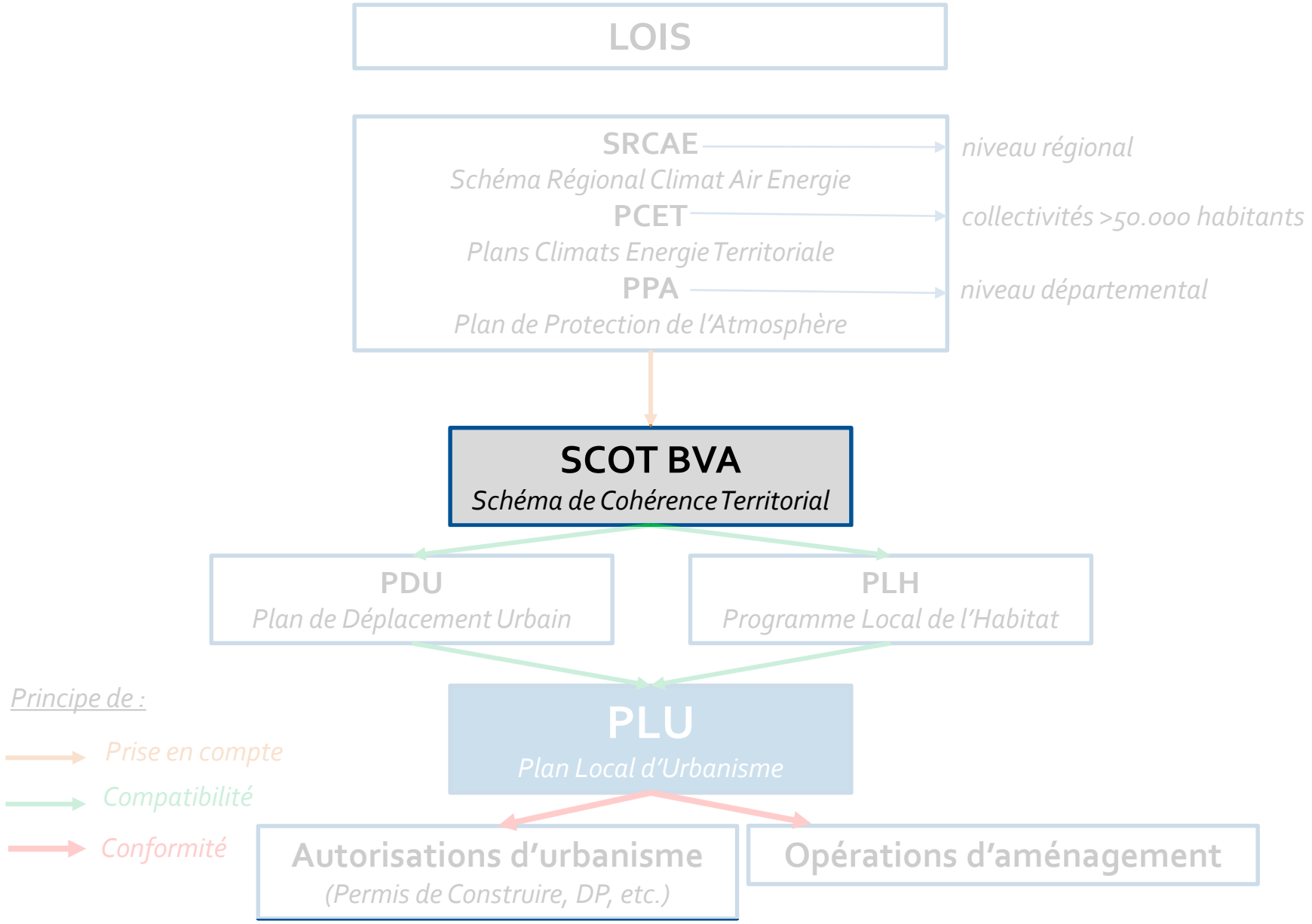
*Principe de :*

→ *Prise en compte*

→ *Compatibilité*

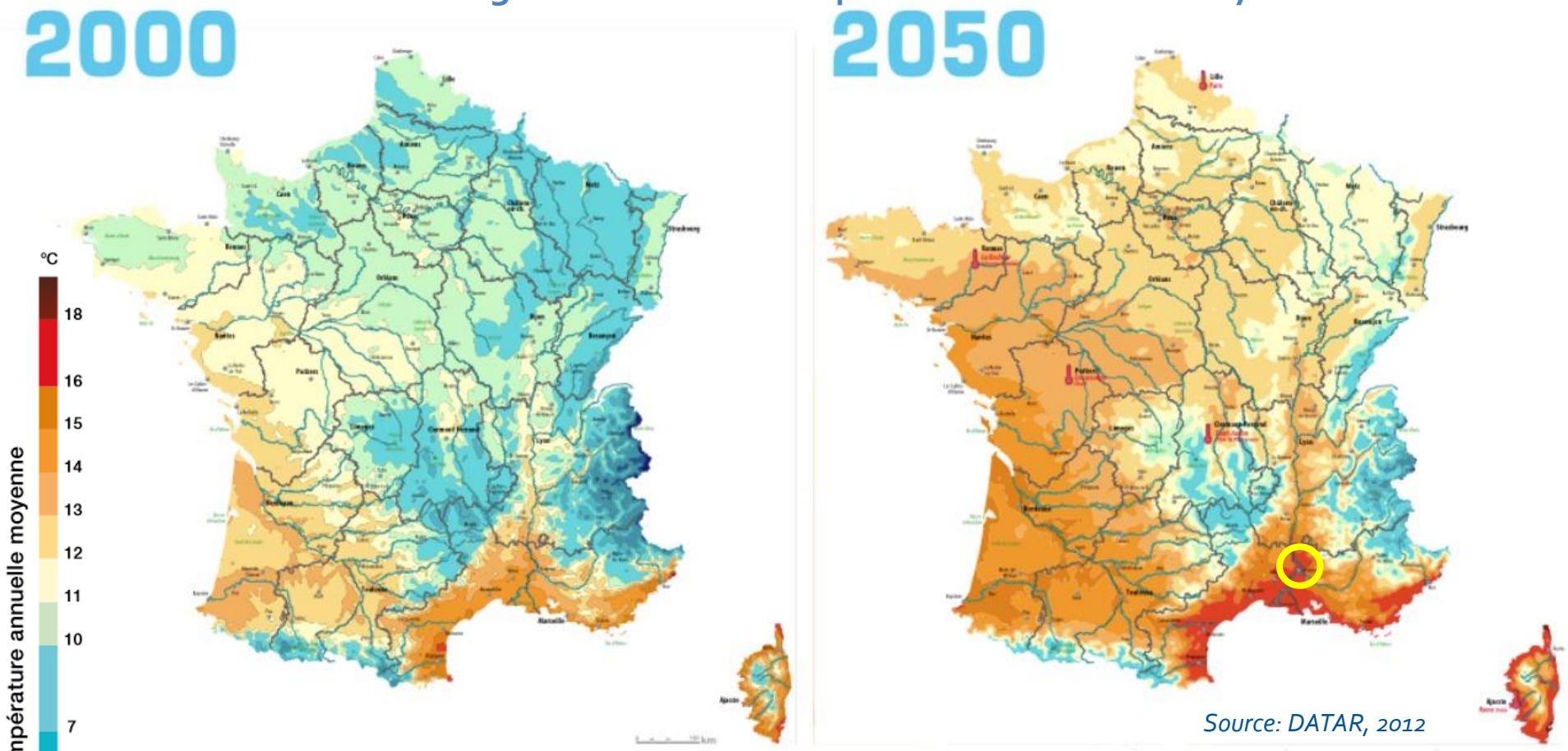
→ *Conformité*

# Rappel sur la hiérarchie des normes



# Les territoires français face au changement climatique

## Une augmentation des températures annuelles moyennes…




*Source: DATAR, 2012*

- **Une anticipation nécessaire des impacts du changement climatique pour en prévenir les effets sur les populations, et notamment sur :**
  - **La demande en électricité l'été pour les climatiseurs**
  - **Les espaces urbains et les phénomènes d'îlot de chaleur/fraîcheur**

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## ...qui est accompagnée d'un fort ensoleillement dont le territoire pourrait tirer parti

- PACA est la région est la mieux ensoleillée de toutes les régions françaises.
- Sur le territoire du SCoT BVA, la démarche de tirer parti des surfaces de toitures commerciales et des espaces de stationnement pour exploiter l'énergie solaire a déjà été initiée : Centre Commercial « Cap Sud » ou « Orange Les vignes »

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## ► Quelques chiffres clé de la consommation d'électricité:

Consommation annuelle moyenne d'électricité d'un foyer sur le SCOT BVA : **6 700 KWh** *Source: Energ'Air 2010*

Prix du KWh en France (2015) : **0,1467 €**

Facture annuelle moyenne d'électricité pour un ménage sur le SCOT BVA : **983 €**

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## Les panneaux solaires sur toitures sur le territoire du SCOT BvA

**Sur 71 hectares** de grandes toitures commerciales identifiées, **17 ha (soit près d'1/4)** sont équipables :

- Soit une production annuelle potentielle de **30,6 GWh**
- Soit la possibilité d'alimenter **4500 ménages** en électricité

*Centre commercial Orange Les Vignes – crédit photo: Bouygues Immobilier*

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## Les panneaux solaires sur toitures sur le territoire du SCOT BvA

**Sur 30 hectares** de toitures industrielles (>1000 m²) identifiées sur le territoire du SCoT, **10 hectares (soit le 1/3) sont équipables:**

- soit une production annuelle potentielle de **18 GWh**
- Soit la possibilité d'alimenter **2 680 ménages** en électricité

*Le Pontet*

*Sorgues*

*Crédit photo : Tenergie*

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## Les panneaux solaires au sol sur le territoire du SCOT BvA

**Sur 177 hectares** de grands parkings identifiés, **88,5 hectares (la moitié) sont mobilisables** pour l'implantation d'ombrières photovoltaïques:

- Soit une production annuelle potentielle de **159,3 GWh**
- Soit la possibilité d'alimenter **23 700 ménages** en électricité

*Centre commercial Cap Sud– Avignon / crédit photo: ledauphine.com*

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme? L'exemple du SCOT BVA

## BILAN

| | Potentiel sur SCoT BVA en 2015 | Objectifs fixés par le SRCAE à l'horizon 2020 |
|---|---|---|
| Photovoltaïque sur bâti | 49 GWh | 76 à 133 GWh |
| Photovoltaïque au sol | 159 GWh | 30 à 51 GWh |
| **TOTAL** | **208 GWh** | **106 à 186 GWh** |

| | |
|---|---|
| Nb de ménages potentiellement alimentés | 37 760 |

► **Un potentiel qui va au-delà des objectifs du SRCAE**

# Quelles solutions dans les documents d'urbanisme?

## ► L'urbanisme comme levier de transition énergétique / marges de manœuvre des SCOT / PLU :

**Urbanisme/Aménagement/déplacements :**

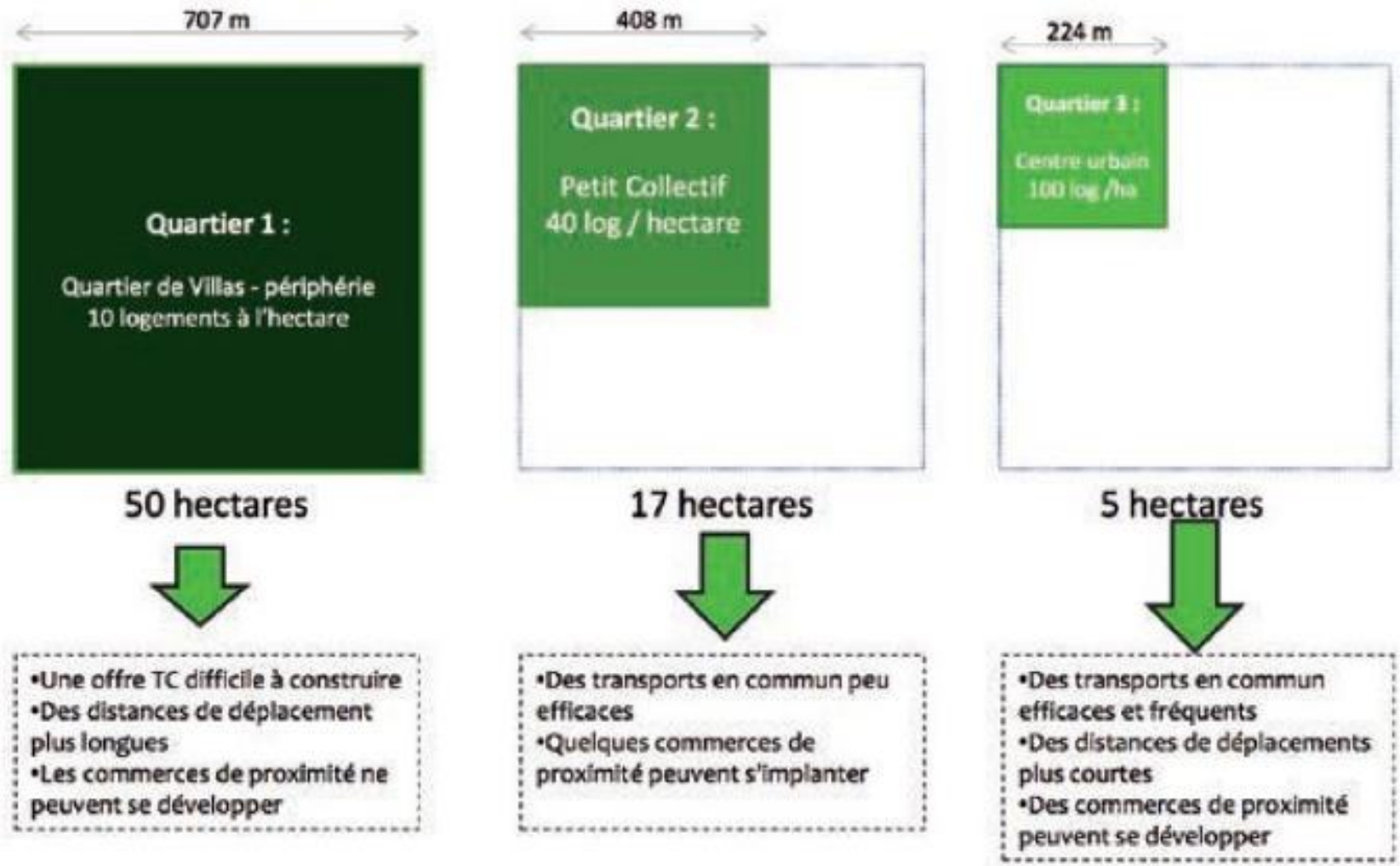
- Conditionner l'urbanisation de certains secteurs au niveau de desserte en transports collectifs
- Peut imposer des densités et des formes urbaines
- Limiter la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers

**Bâtiments :**

- Encourager la réhabilitation du parc résidentiel et tertiaire existant, notamment pour lutter contre la précarité énergétique.
- Favoriser l'éco-construction et la performance énergétique dans les constructions neuves
- Mobiliser le bâti pour produire de l'énergie renouvelable
- Promouvoir les projets collectifs ou mutualisés : photovoltaïque, méthanisation, bois énergie, réseau de chaleur,…

# SCOT BvA et transition énergétique: L'aménagement est un enjeu énergétique

## *ex : scénarii pour 500 logements / **foncier***



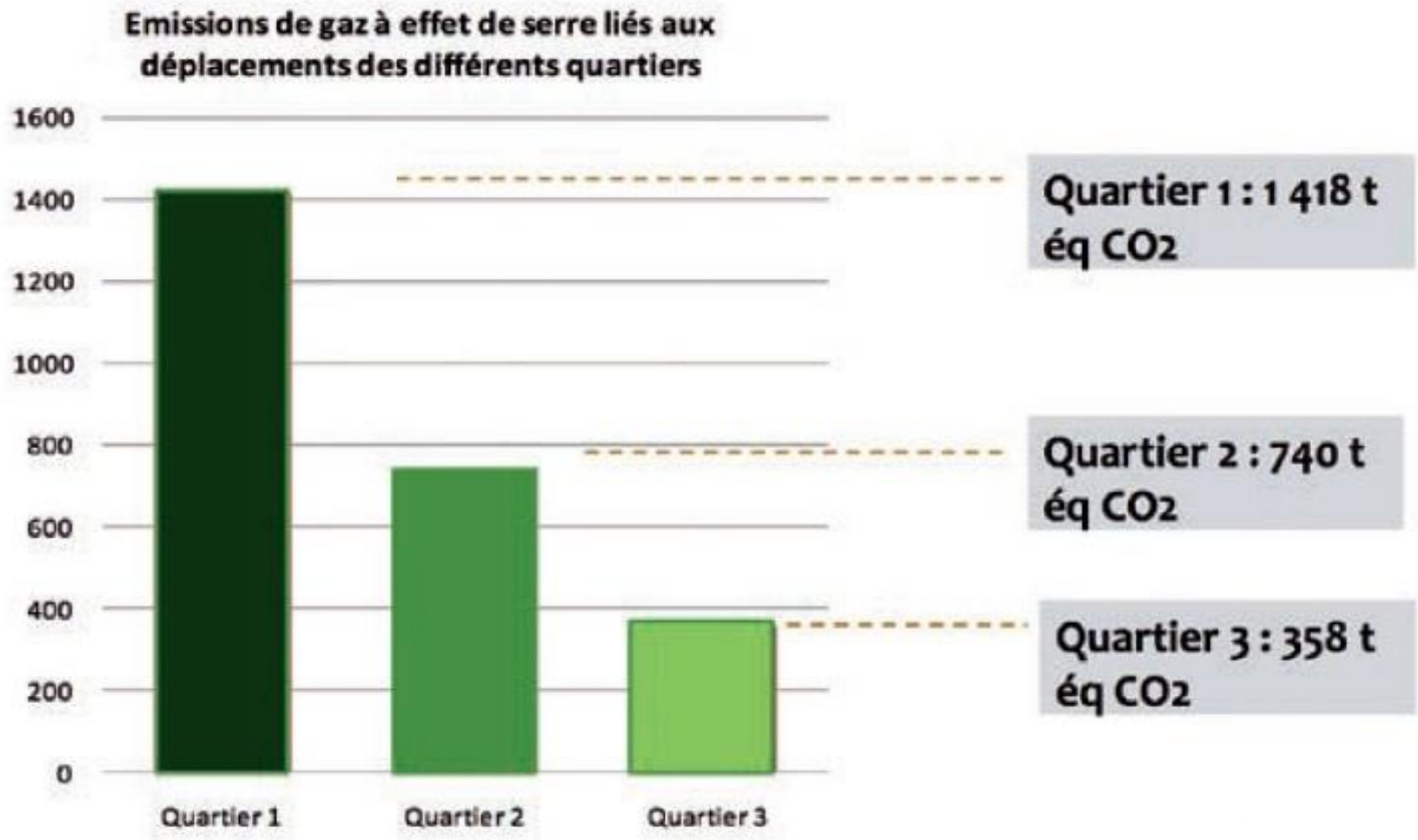
## *ex : scénarii pour 500 logements / **transport***

**Desserte de la zone par une ligne de transport en commun**
**➔ Aire d'attraction = 5 minutes de marche à pied**

**Accès au TC : 25 % des ménages**

**Accès au TC : 75 % des ménages**

**Accès au TC : 100 % des ménages**

# SCOT BvA et transition énergétique: L'aménagement est un enjeu énergétique

## *ex : scénarii pour 500 logements / **GES***