

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Colloque PACA- 25 juin 2019 - Marseille

Le bâtiment neuf face aux urgences climatiques et énergétiques : enjeux, démarche, exigences ...

Thierry Salomon



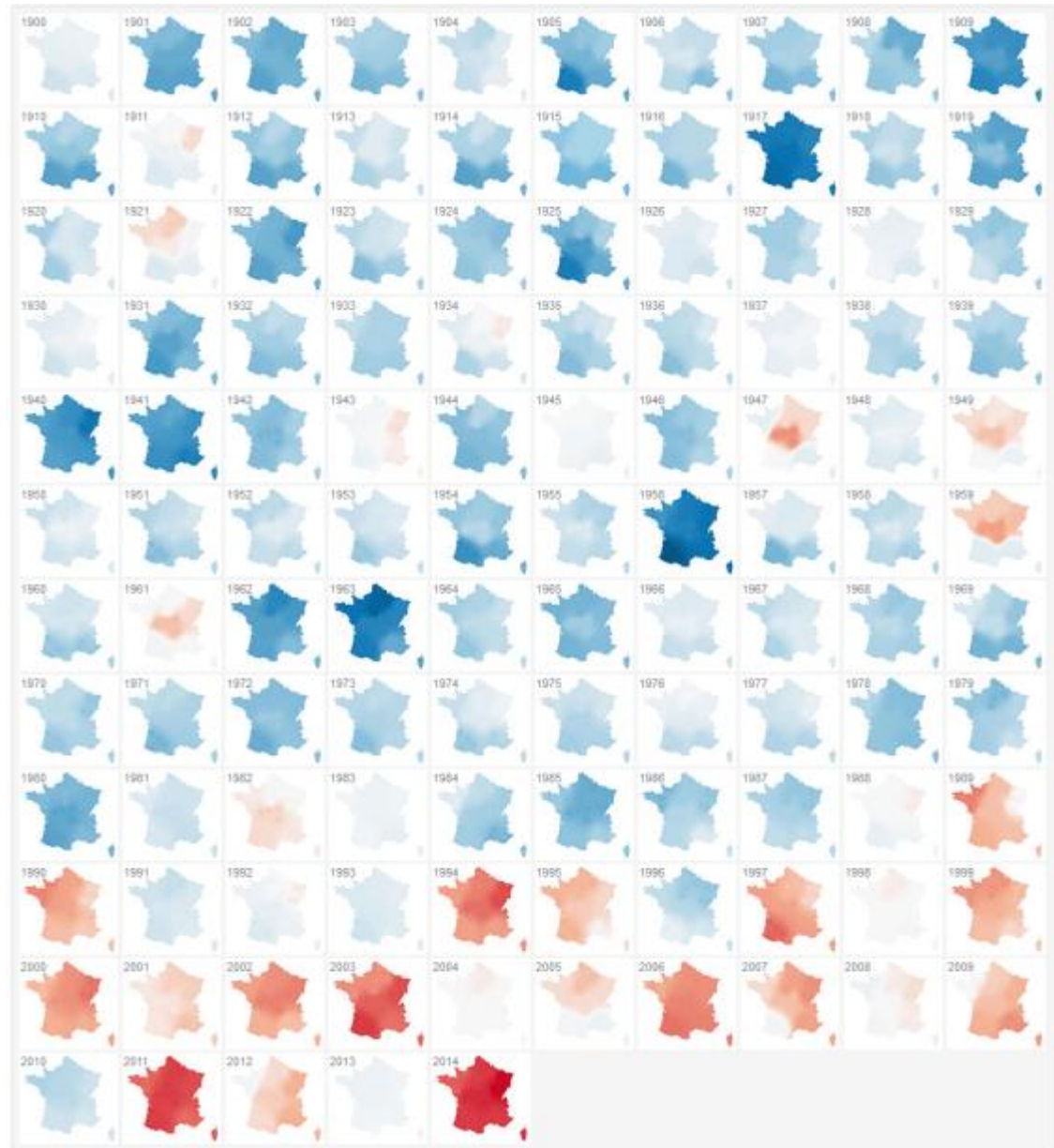


Des réponses suffisantes ?

- Objectif « sous les 2° C » (accord de Paris)
- Loi de transition énergétique
 - ➔ 50 % sur l'énergie finale en 2050
 - ➔ facteur 4 et sans doute 6 (loi 2019) sur les GES en 2050
- Stratégie SNBC 2050 : neutralité carbone en émissions nettes

Canicules à répétition ...

Ecart de température en France par rapport à la normale depuis 1900 jusqu'à 2014 ...



Une biodiversité bouleversée

L'impact du réchauffement

Climat :

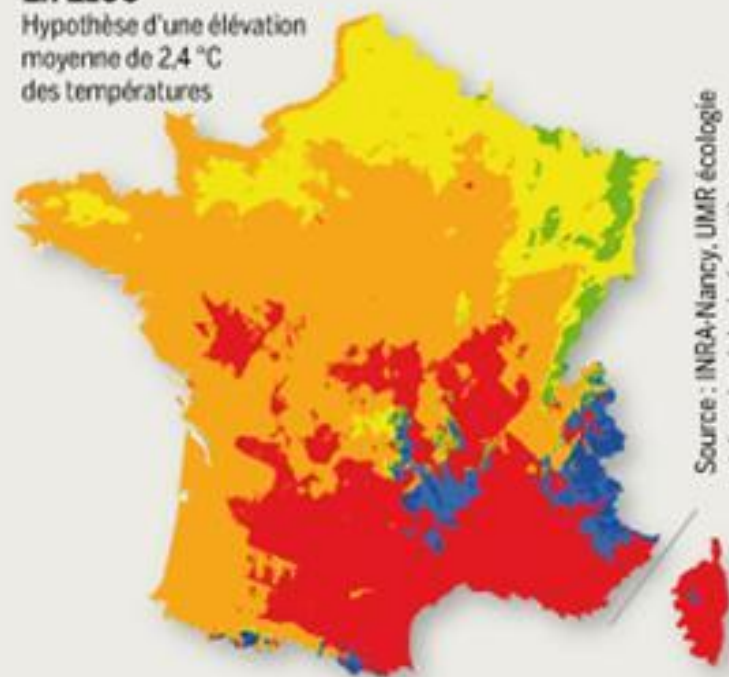
En 2000

-  **Montagnard**
(pin, aulne, érable,
sapin, sureau, orme...)
-  **Continental**
(érable, hêtre,
pin sylvestre...)
-  **Atlantique**
(châtaignier, néflier...)
-  **Aquitain**
(pin maritime, bruyère...)
-  **Méditerranéen**
(chêne vert,
chêne-liège, olivier...)



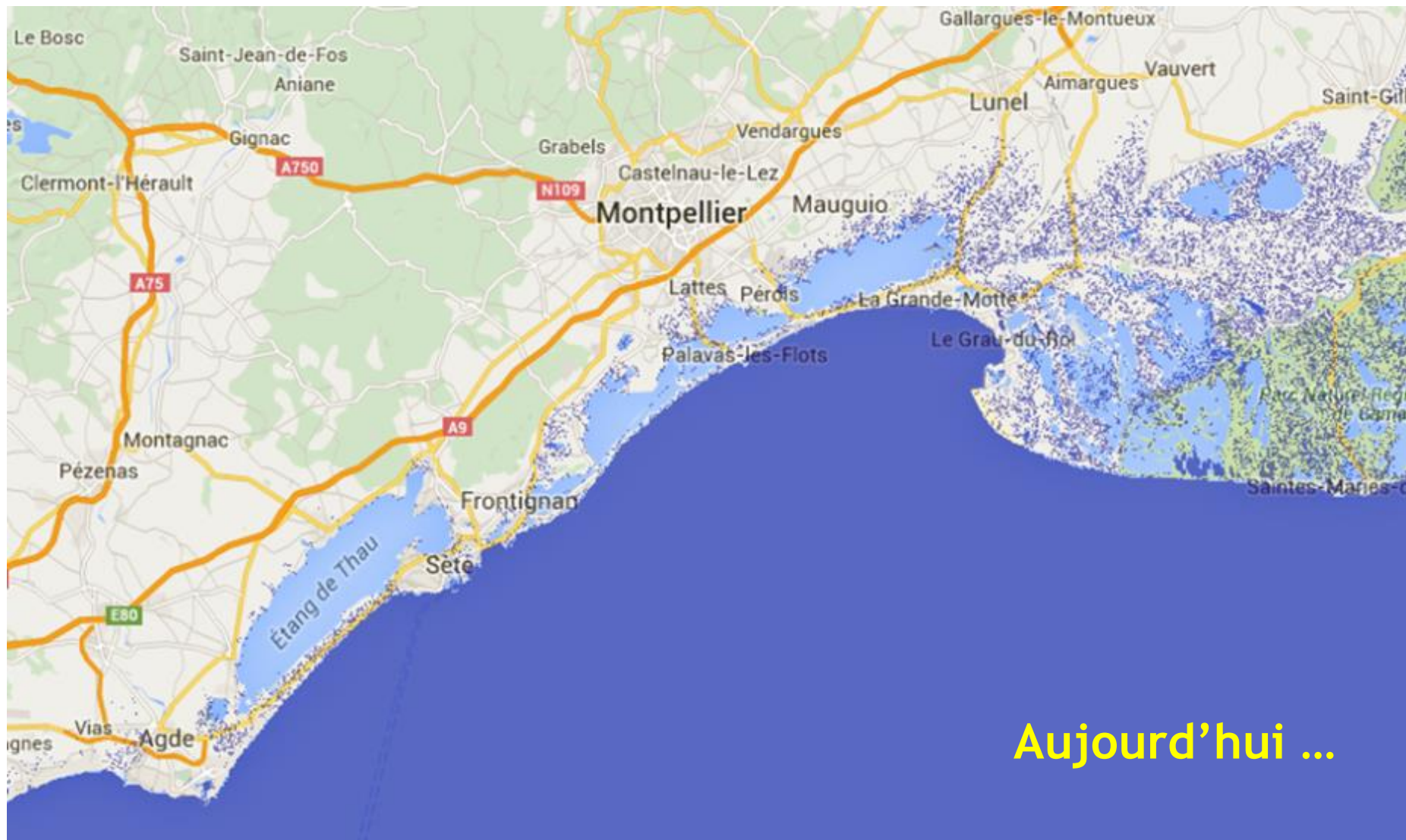
En 2100

Hypothèse d'une élévation
moyenne de 2,4 °C
des températures



Source : INRA-Nancy, UMR écologie
et écophysiologie forestières

↘ Elévation du niveau de la mer

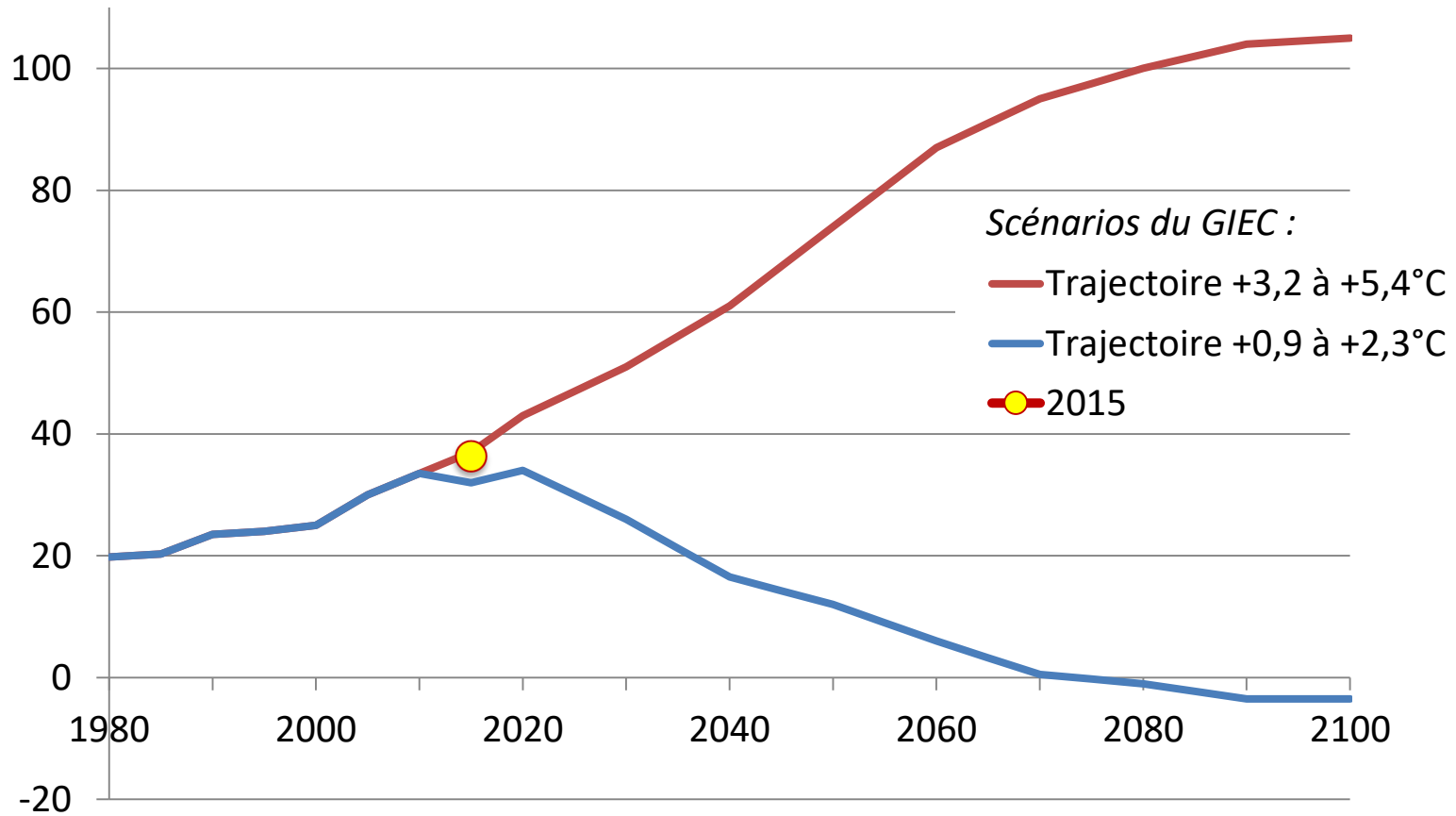


↘ Elévation du niveau de la mer

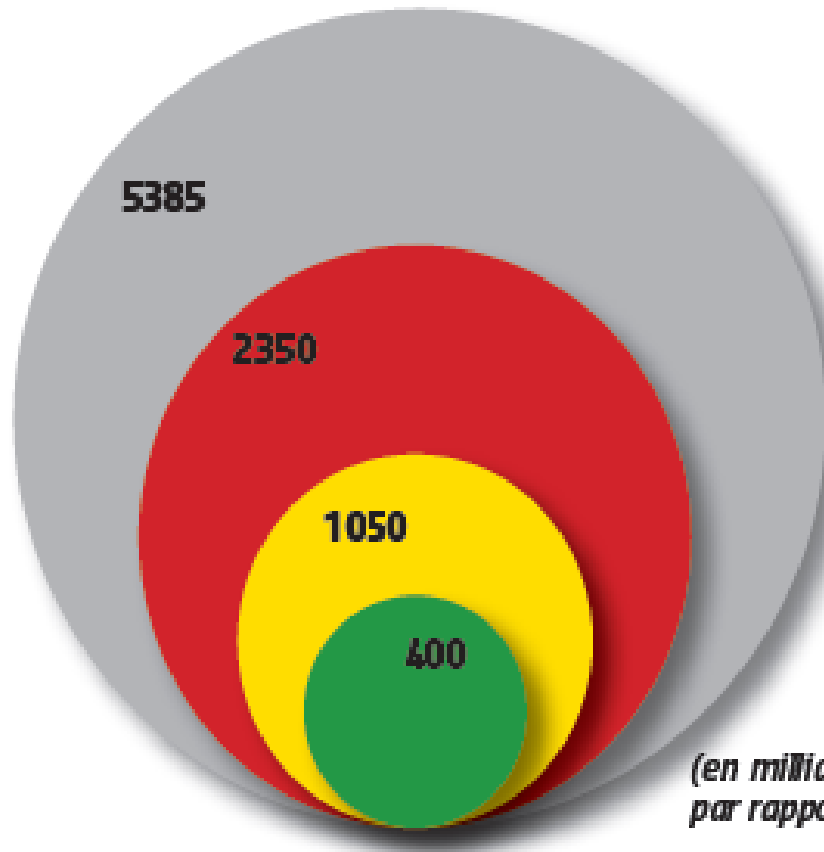


L'enjeu mondial sur les émissions de CO₂

Milliards de tonnes de CO₂ émis par an



Laisser 85 % du carbone dans le sous-sol !



Quantité de CO₂ émise dans l'atmosphère...

- ... si on brûle toutes les réserves fossiles
- ... pour que le réchauffement soit de +3°C
- ... pour que le réchauffement soit de +2°C
- ... pour limiter le réchauffement à +1,5°C

(en milliards de tonnes de CO₂ - Réchauffement terrestre moyen par rapport à l'ère pré-industrielle - D'après le 5^{ème} rapport du GIEC)

La seule réponse réaliste ...

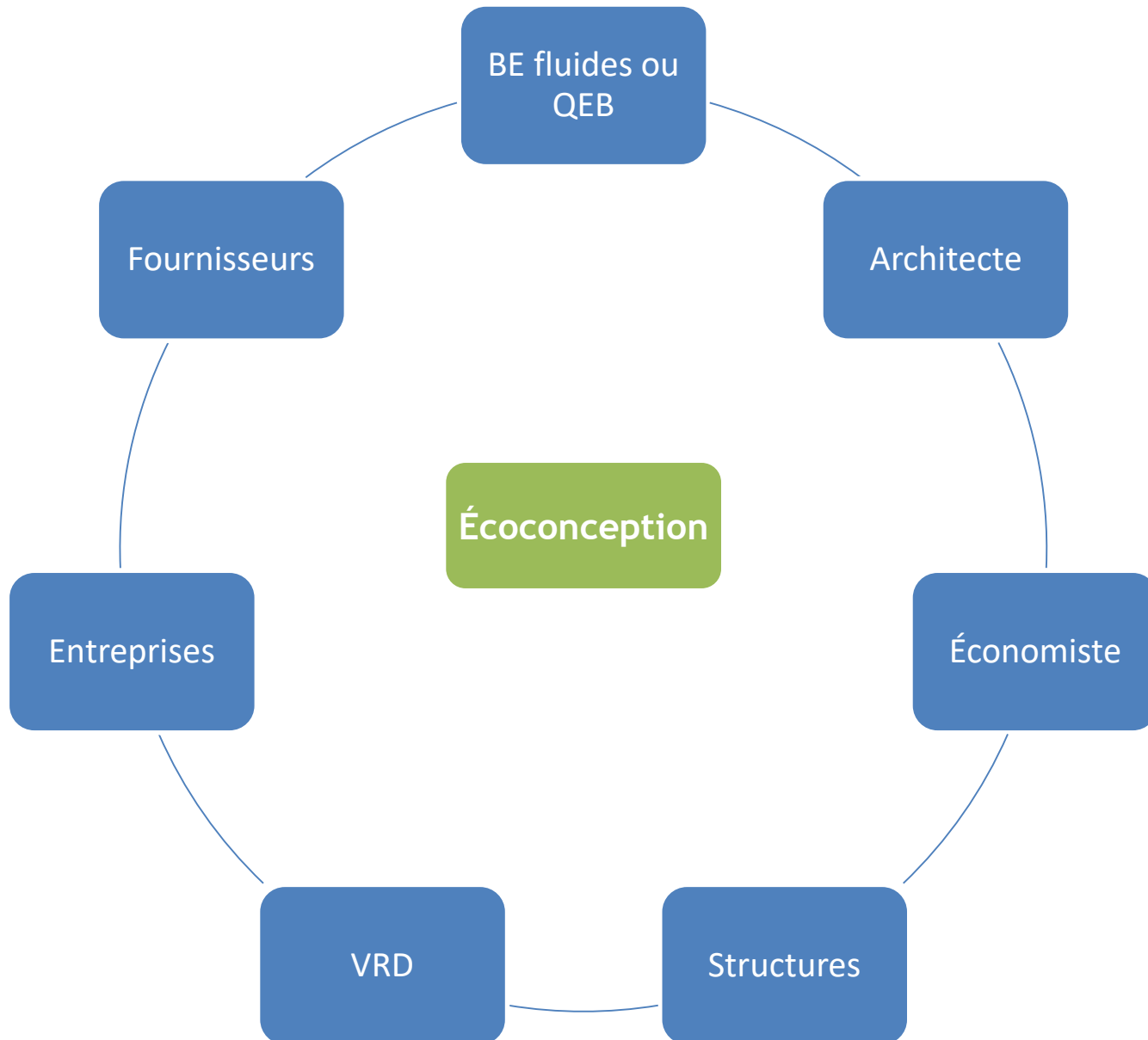
- On n'a plus (du tout) le temps d'attendre
- ... mais « *il est trop tard pour être pessimiste* » (Matthieu Ricard)
- Seuls objectifs réalistes :
 - ➔ Zéro carbone en émissions nettes
 - ➔ Zéro énergies primaires non renouvelables
 - ➔ Zéro déchets non recyclables
 - ➔ Biodiversité respectée et augmentée



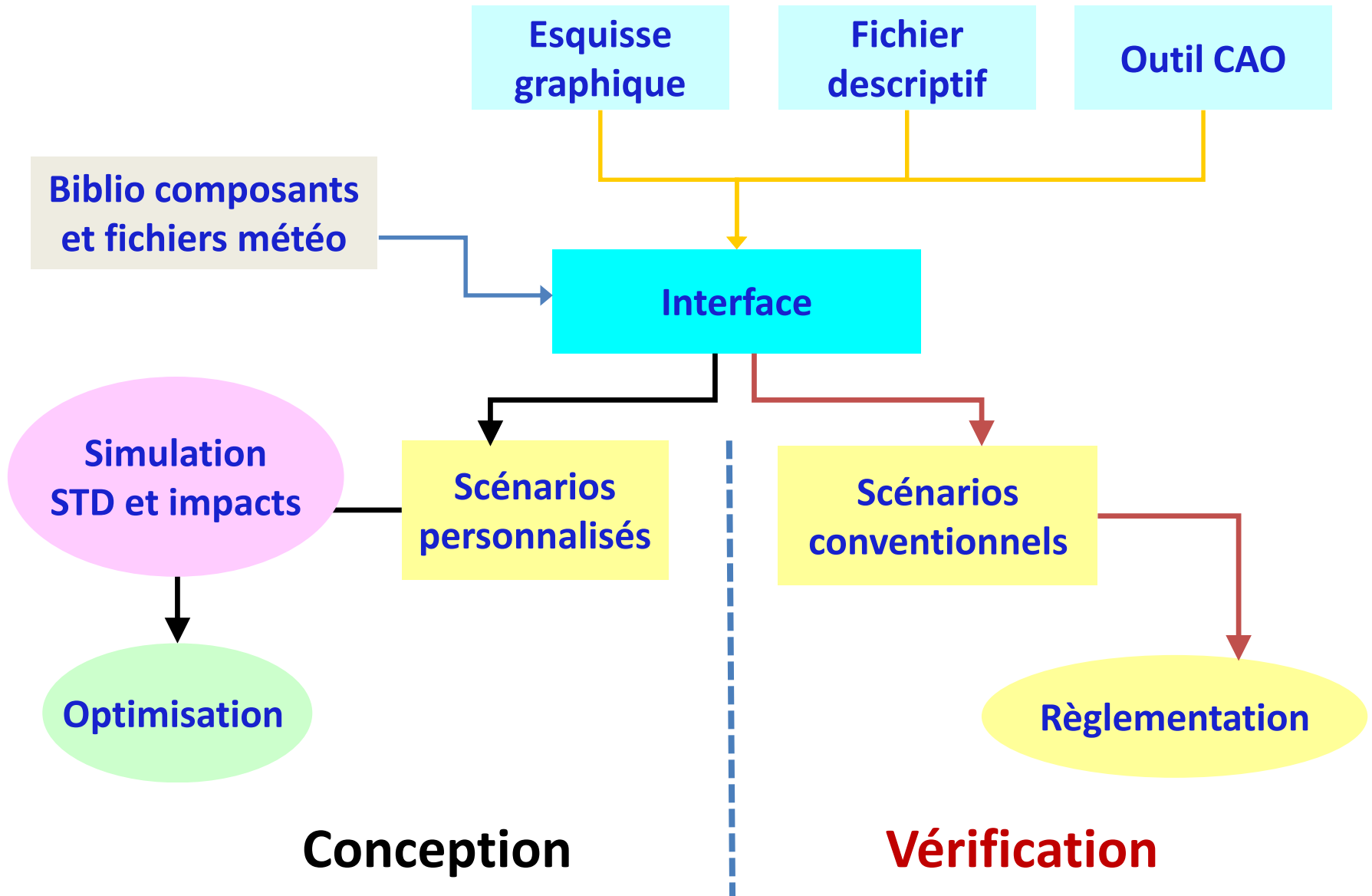
Adopter la bonne méthode

- La conception doit être intégrée et itérative
- Réglementation = vérification
- Simulation = conception
- Les 7 piliers de la sagesse énergétique :
 - ➔ Trois sobriétés
 - ➔ Quatre efficacités

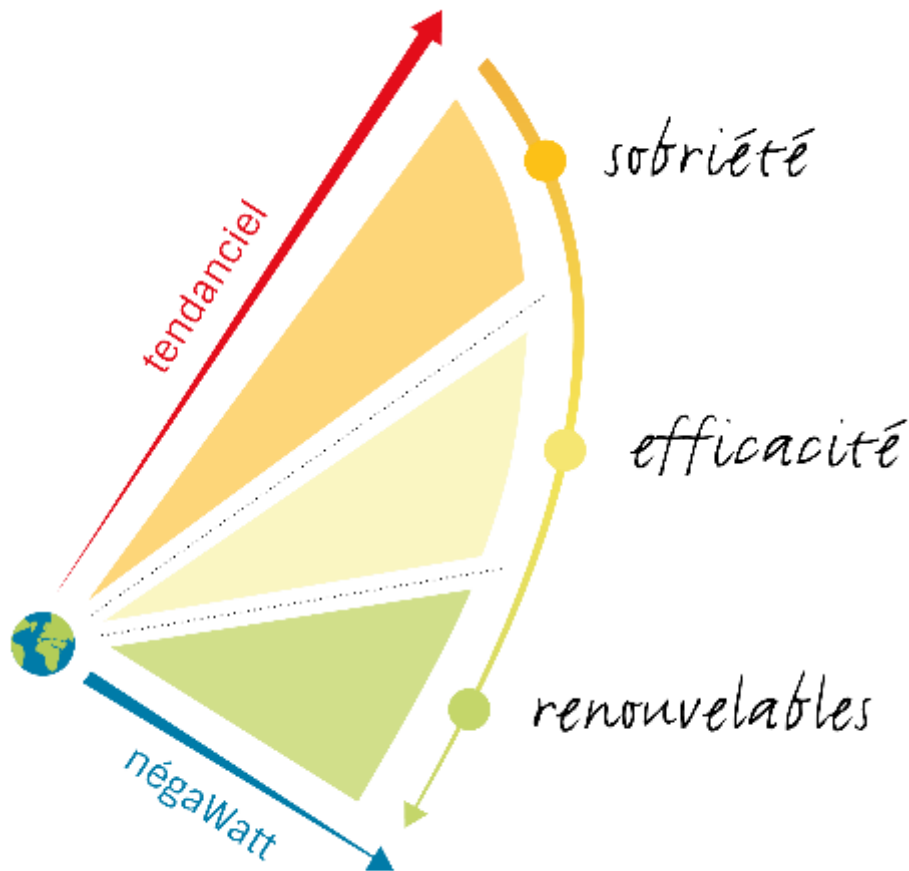
La conception doit être **intégrée** et **itérative**



Conception *n'est pas* Réglementation !



➤ La trilogie de la démarche négaWatt



**Prioriser les besoins
énergétiques essentiels**

Demande d'énergie

**Réduire la quantité d'énergie
nécessaire à la satisfaction
d'un même besoin**

**Privilégier les énergies
renouvelables**

Production

1 **Sobriété dimensionnelle**



Taille, juste dimensionnement

- Surfaces non superflues
- Juste puissance des équipements
- Bonne compacité

... contre-exemples :



1 **Sobriété dimensionnelle**

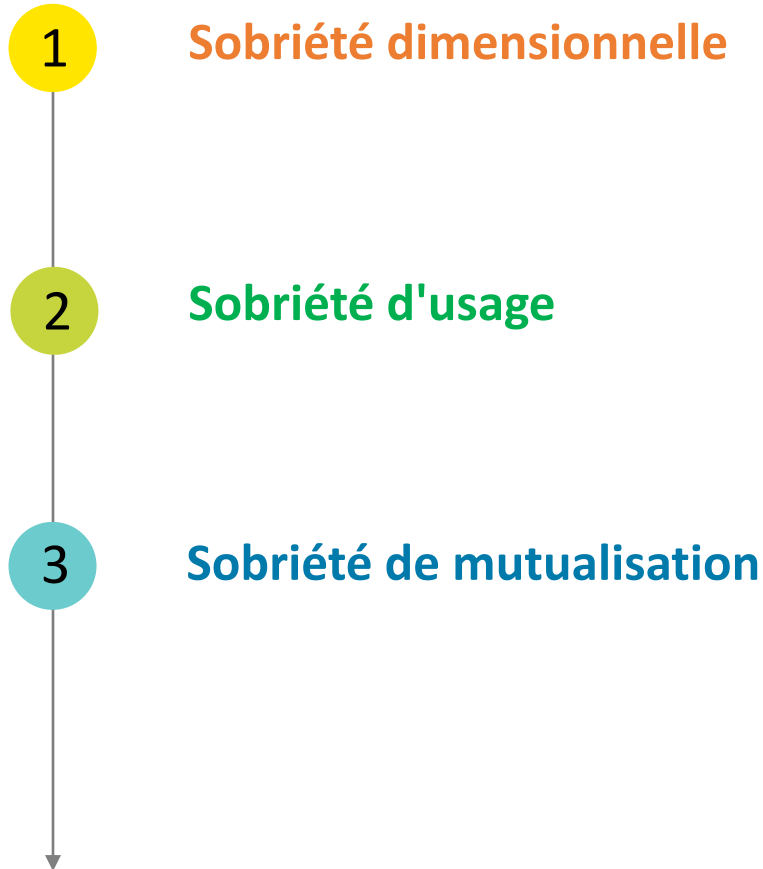
Taille, juste dimensionnement

2 **Sobriété d'usage**

Niveau et durée d'utilisation et d'exploitation



- Arrêt des appareils inutiles
- Flexibilité des espaces



Taille, juste dimensionnement

Niveau et durée d'utilisation et d'exploitation

Organisation collective du territoire et de l'urbanisme, mutualisation

- Habitat participatif
- Locaux partagés
- Urbanisme écologique

1

Efficacité à la construction/fabrication

Énergie grise

Optimisation énergétique en amont et en aval de l'utilisation

- Construction en bois
- Matériaux bio-sourcés



@ Menuiserie Bishop (26)

1

Efficacité à la construction/fabrication

Énergie grise

Optimisation énergétique en amont et en aval de l'utilisation

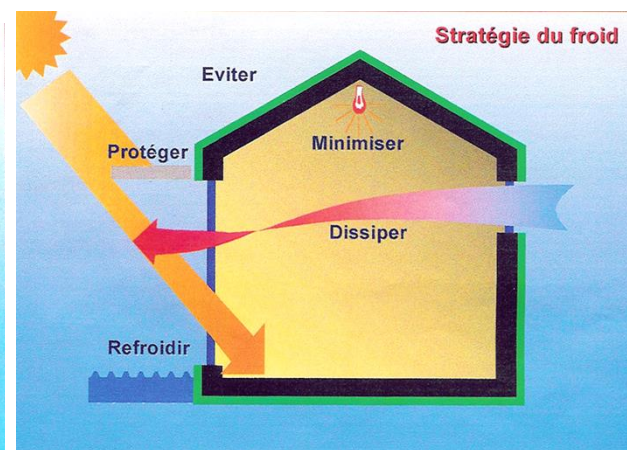
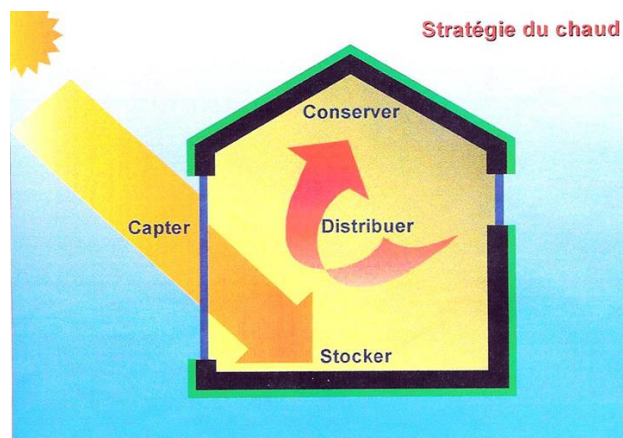
2

Efficacité à l'utilisation

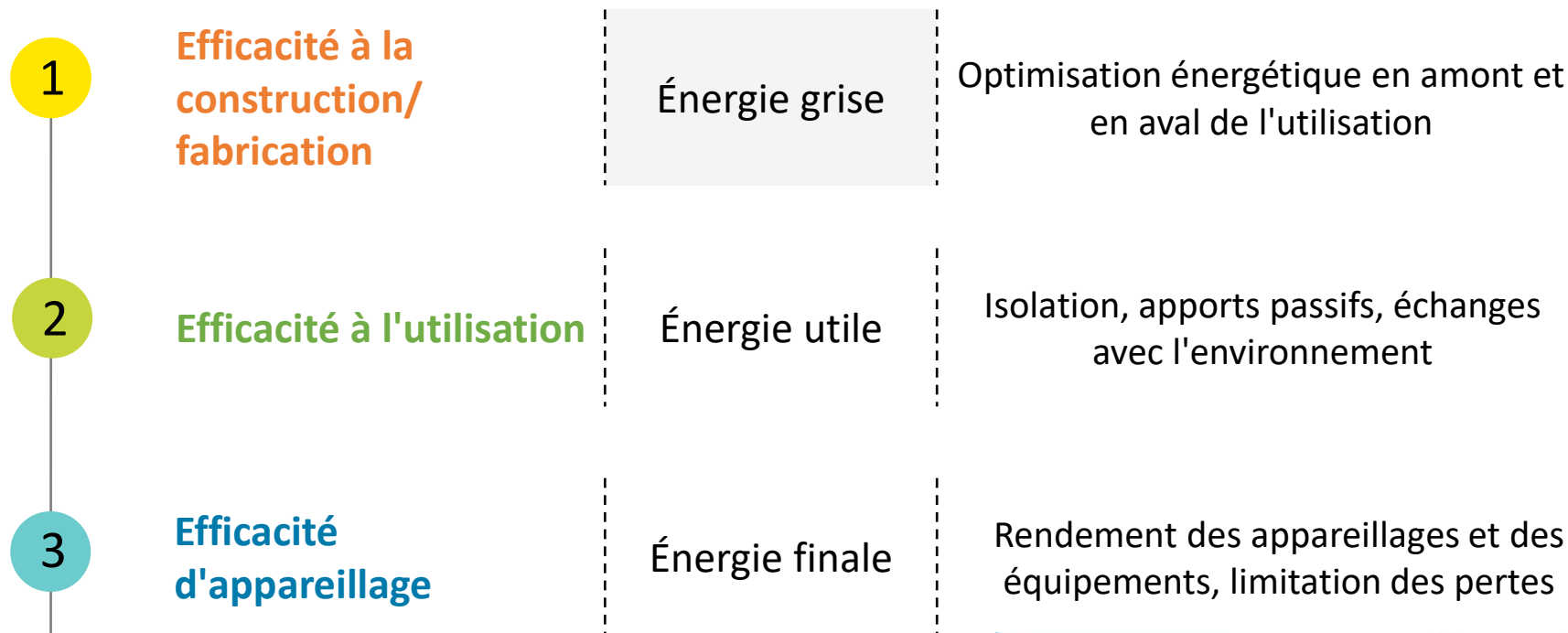
Énergie utile

Isolation, apports passifs, échanges avec l'environnement

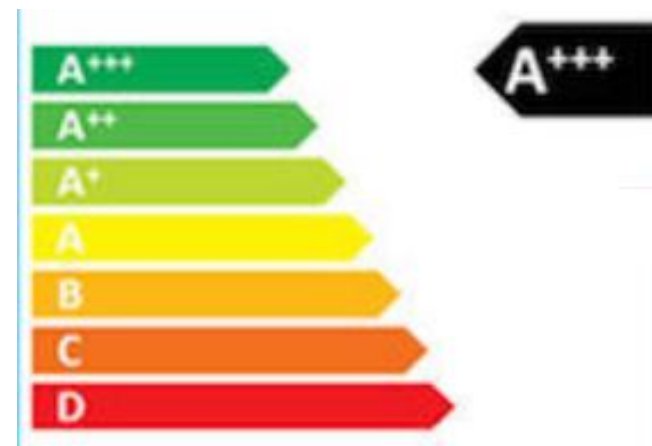
- Isolation des logements
- Apports solaires hivernaux passifs par les vitrages



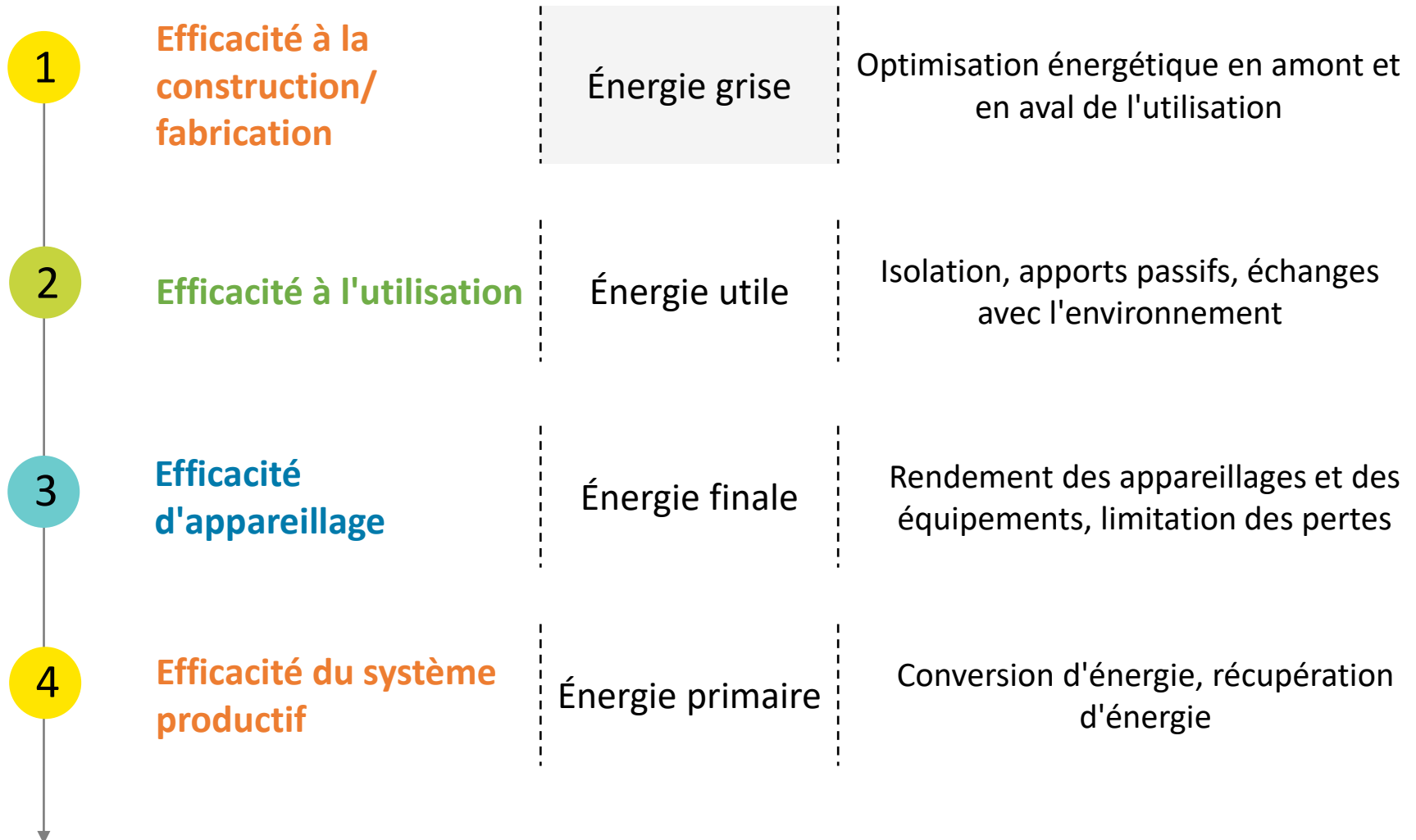
Les quatre efficacités



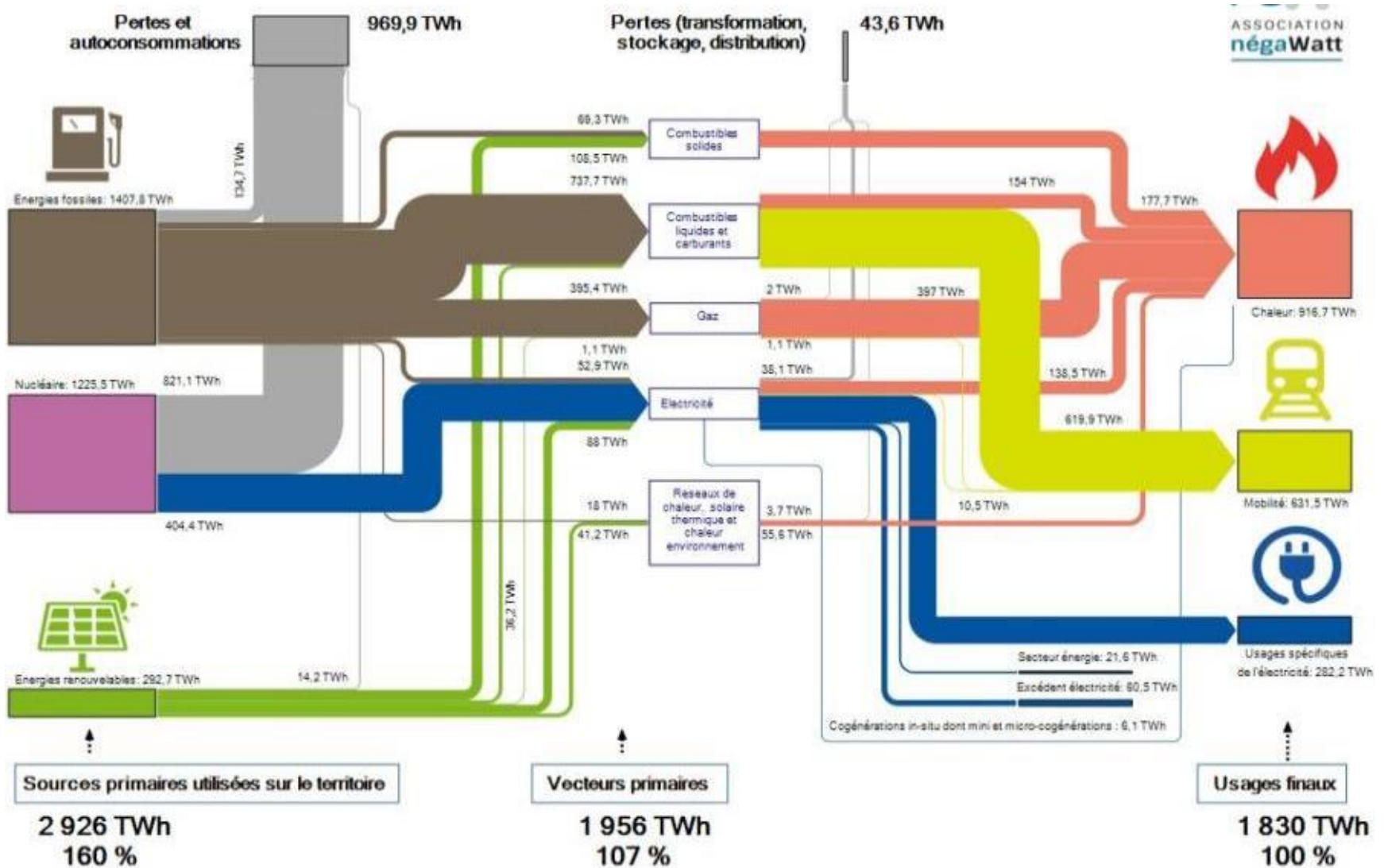
- Appareils électroménagers A+++
- Equipements de chauffage et ECS performants



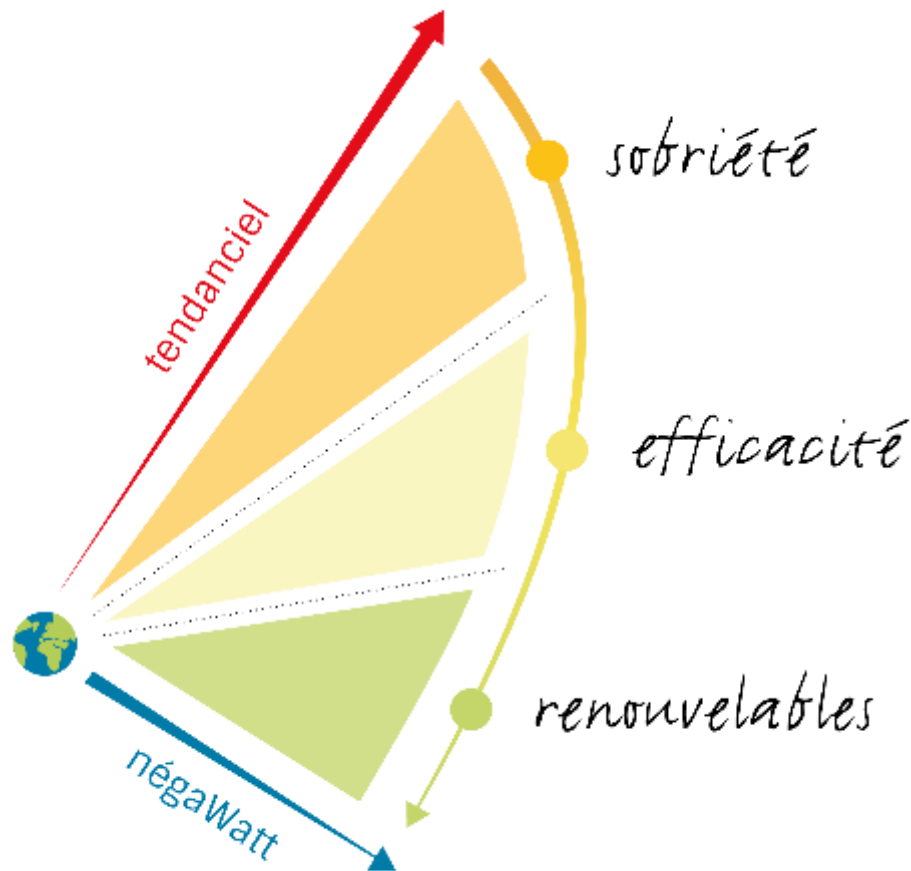
Les quatre efficacités



Un système énergétique français : 1100 milliards de kWh de pertes par an



➤ La démarche négaWatt : une triple intelligence



Intelligence sur **l'usage** de l'énergie

Demande d'énergie

Intelligence sur **les équipements** de consommation et de production d'énergie

Intelligence sur la **ressource** énergétique

Production

Mieux valoriser la sobriété

- Ramener les impacts à l'occupant (sobriété dimensionnelle)
 - 50 kWh/an par m² ou bien XX kWh par an et par personne ?
- Pas de surfaces inutilisées (sobriété d'usage)
- Favoriser le partage des espaces (sobriété d'usage et de mutualisation)
- Construire flexible pour allonger la durée de vie
 - Exemple de l'Hausmanien (1852-1870) : hôtel particulier > logements collectifs ou bureau + commerces en pied d'immeuble ... déjà plus de 150 ans de « durée de vie » très active.

Valoriser les services essentiels réellement utiles

BESOINS

RÉGULATIONS

Nécessaires

Vitaux

Essentiels

Indispensables

Utiles

Accessoires

Superflus

Futiles

Extravagants

Inacceptables

Nuisibles

Obligation

Incitation

Dissuasion

Interdiction



Une approche bien trop carbo-centrée

- Quid des autres pollutions ?
- La production de déchets ultra-toxiques nucléaires est ignorée. Or ils sont à gérer sur 24000 ans (demi-vie du plutonium Pu239) voire 200 000 ans (fin d'activité dangereuse du Pu239)
- Vers un ... E+ C- U- ?

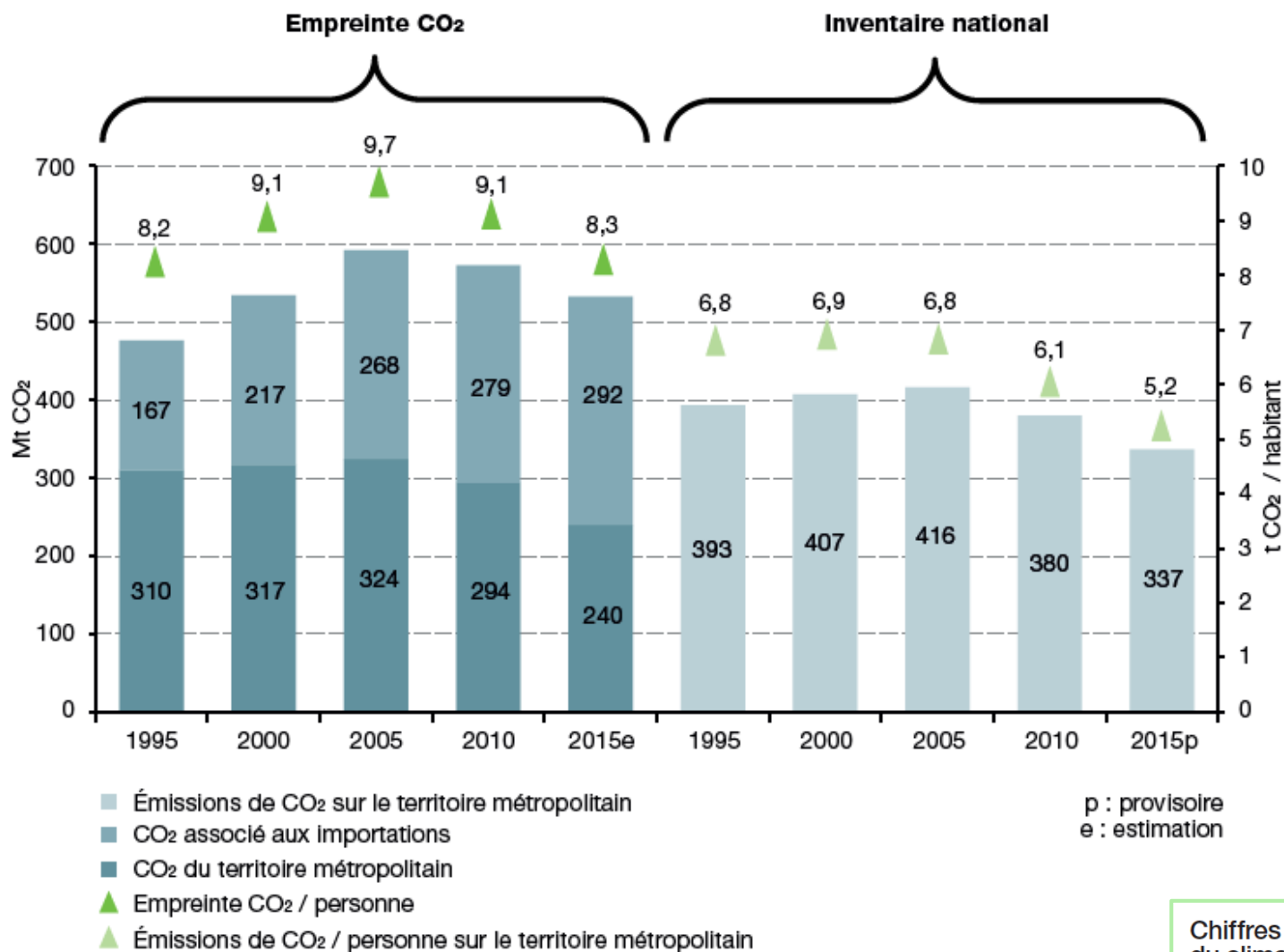


A-t-on les bons indicateurs ? (3)

Tous GES et non CO2 seul

- Bilan CO2 seul dans le E+C- ... et les autres GES (CH4, NO2, halogénés) ?
- Réduire l'empreinte carbone territoriale (= inventaire français) mais surtout globale (= impact mondial)

Une empreinte France du CO2 > 50 % à l'inventaire national



Source : SoeS d'après Citepa, Eurostat, Insee, Douanes, AIE, 2016

Chiffres clés
du climat
France et Monde
EDITION 2017

I4CE
INSTITUTE FOR
CLIMATE
ECONOMICS



Bâtir avec les canicules

- Fichiers météo RT2012 (et RE2020) peu précis
- Périodes de surchauffes estivales mal simulées
- Effets d'îlot de chaleur urbain sous-estimés
- Equipements très peu énergivores (brasseurs) mal pris en compte





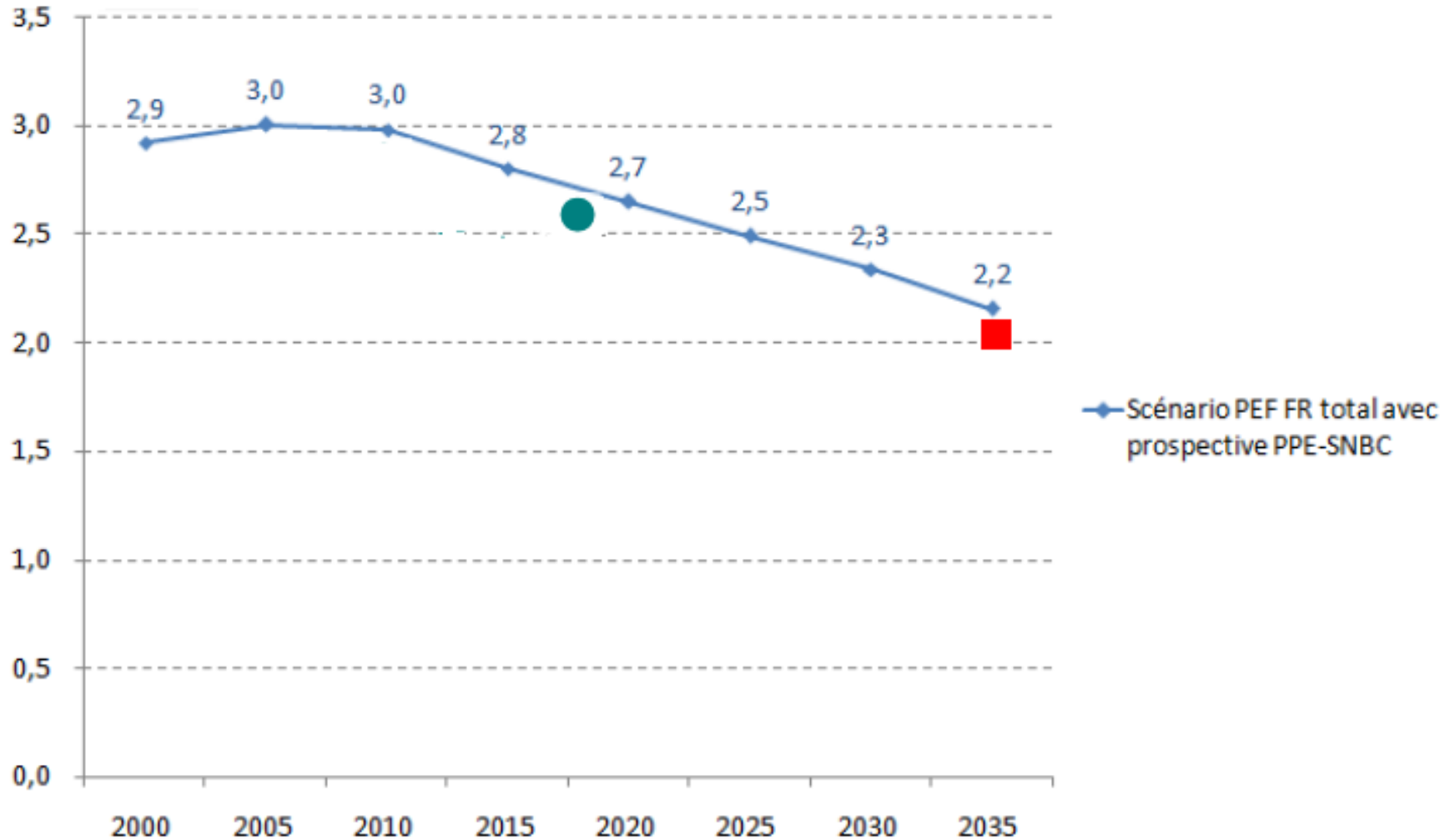
Limites et manques (2)

Retour vers le réel !

- Risque de décalages importants entre amont (le projet calculé) et aval (la réalité mesurée), et donc de dérapage sur les objectifs nationaux
- Une labellisation si confirmation par des mesures au bout de 2 ans ? (de type label Passivhaus)
- Le vrai juge de paix doit être **la réalité physique** (et non l'arbitrage politique)
 - ➔ Lors de la construction
 - ➔ Lors de l'exploitation réelle
 - ➔ Sur les chaînes énergétiques du primaire au final

Coeff Primaire Final de 2,58 à 2,1 avec 15 ans d'avance ?

PEF - Méthode DEE



Valoriser le stockage du carbone

- Il faut agir (très) vite, tout se joue dans les 15 prochaines années !
- Or le stockage du carbone grâce à la construction bio-sourcée n'est pas ou très mal prise en compte ...
- La construction biosourcée, la végétalisation des sols et espaces permet en effet un stockage du carbone sur la durée de vie de la construction
- La RE2020 devrait prendre en compte *a minima* cet effet-retard !

OBEC - Objectif Bâtiment Energie Carbone

Colloque PACA- 25 juin 2019 - Marseille

"La connaissance s'acquiert par l'expérience,
tout le reste n'est que de l'information«

Albert Einstein

