



SID



ARPEA
08 septembre 2015
Yverdon-les-Bains

Exemple 3 = Jura : Un exemple pratique qui montre l'intérêt pour les communes

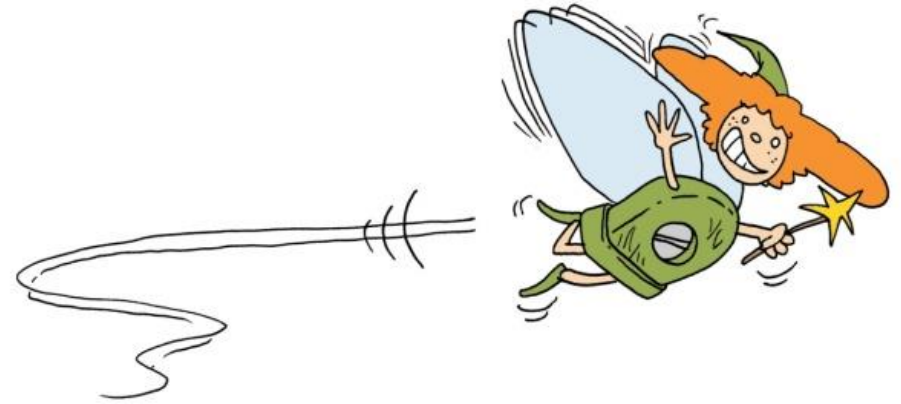
Michel Hirtzlin, chef de service SID

- 1. Brève introduction**
- 2. Le processus CDE dans le cadre du PAL**
- 3. La CDE**
- 4. Intérêts durables pour les communes (entre autre)**
- 5. La suite: PDE et son plan d'actions, les révisions régulières**
- 6. Conclusions**
- 7. Divers – questions - réponses**

*Pour des questions de droits d'auteurs,
certaines illustrations ont dû être retirées*



SIDONIE LA FEE VERTE





2. Le processus CDE dans le cadre du PAL

Le plan directeur de l'énergie actuel date de 2003. Les conditions cadre ont changé (Prix des énergies, réchauffement climatiques, développement des énergies renouvelables, ...)

Le plan d'aménagement local est en cours de révision. Une coordination avec l'énergie s'impose pour une vision globale et cohérente du territoire.



Situation énergétique actuelle en Suisse

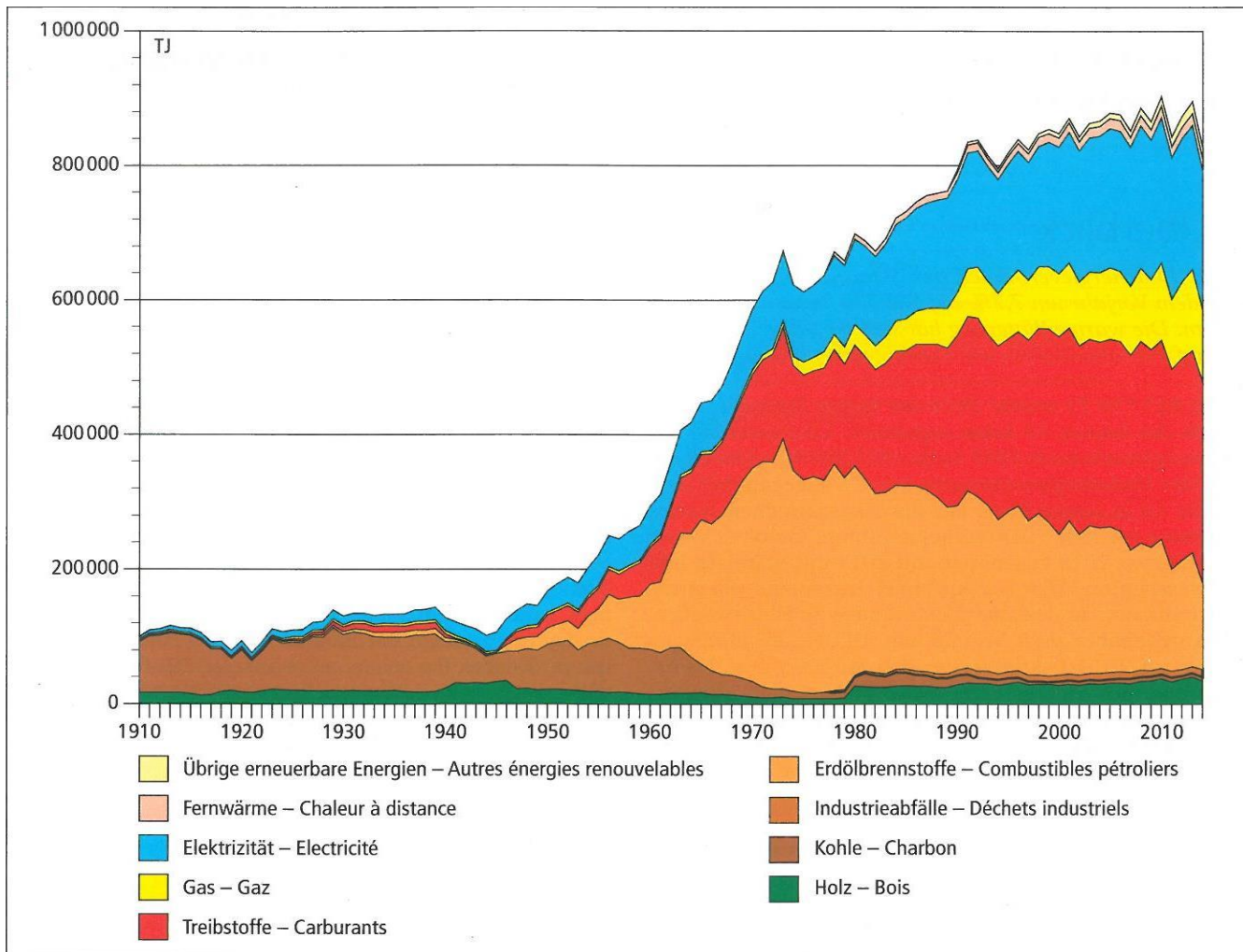


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2014 nach Energieträgern
 Consommation finale 1910–2014 selon les agents énergétiques

Situation énergétique actuelle en Suisse

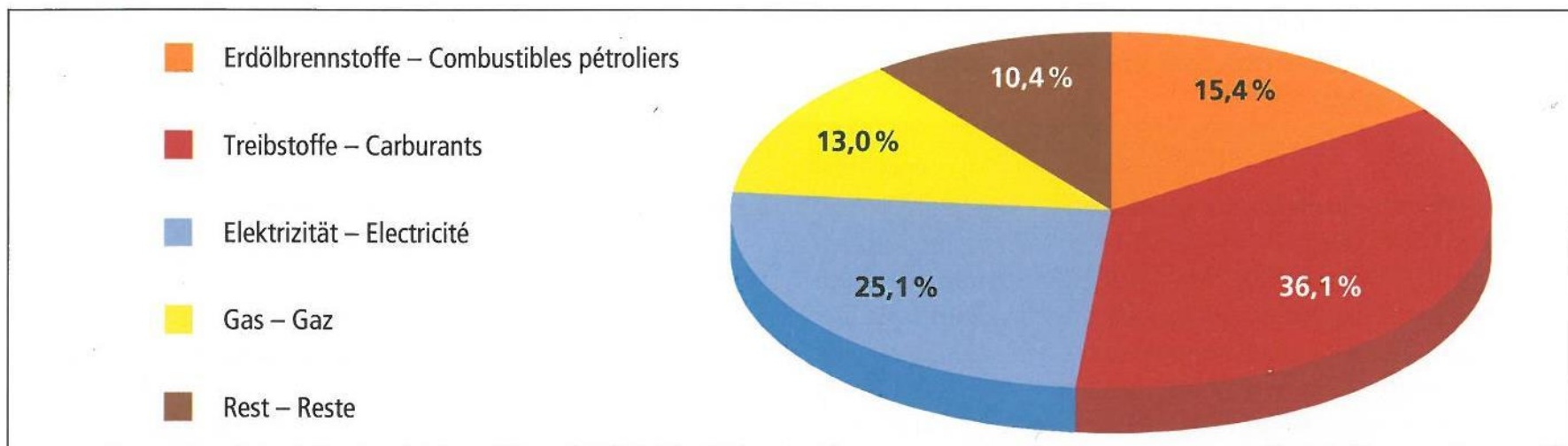
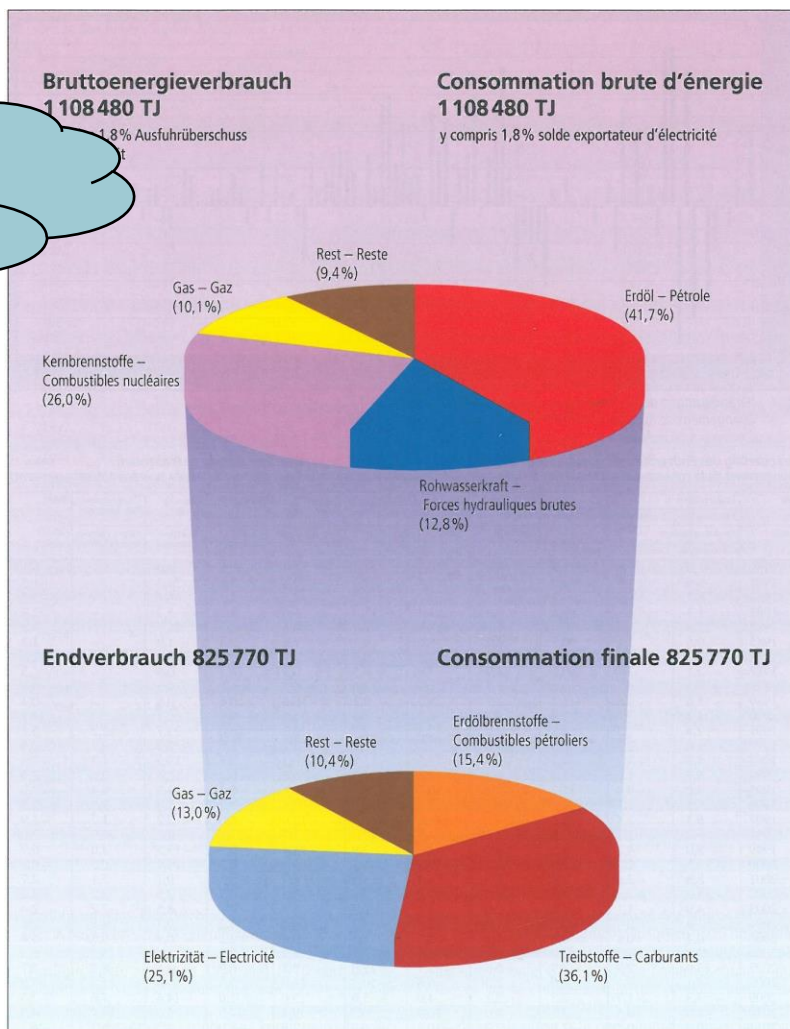
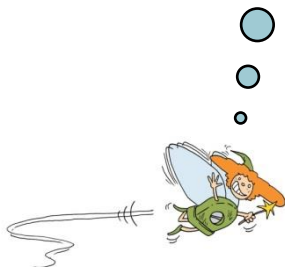


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2014)
Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2014)

Situation énergétique actuelle en Suisse

1 kWh = 3.6×10^6 J
 1 J = 2.7781×10^{-7} kWh



34%...

Fig. 6 Energieeinsatz und Endverbrauch der Schweiz 2014
 Utilisation totale et consommation finale de la Suisse en 2014

Situation énergétique actuelle en Suisse

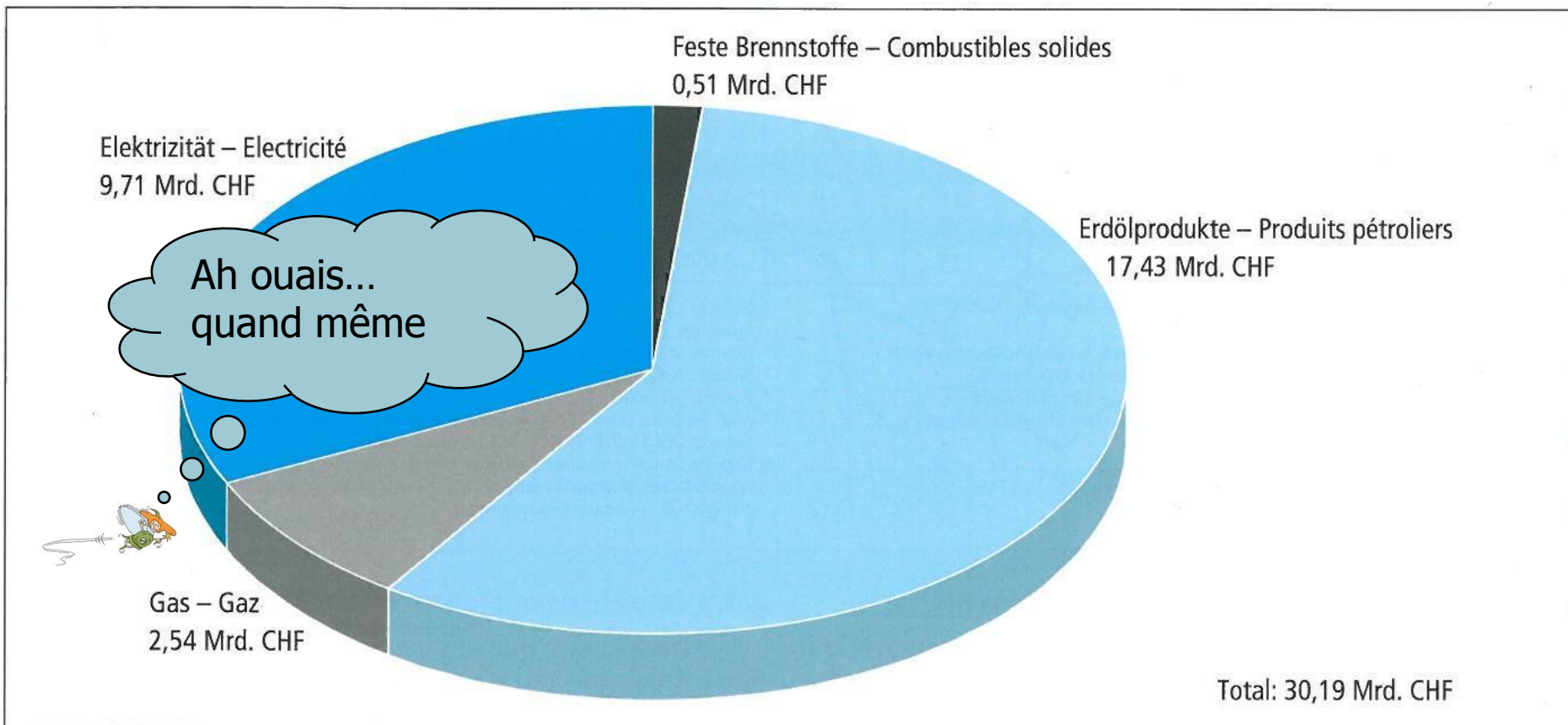
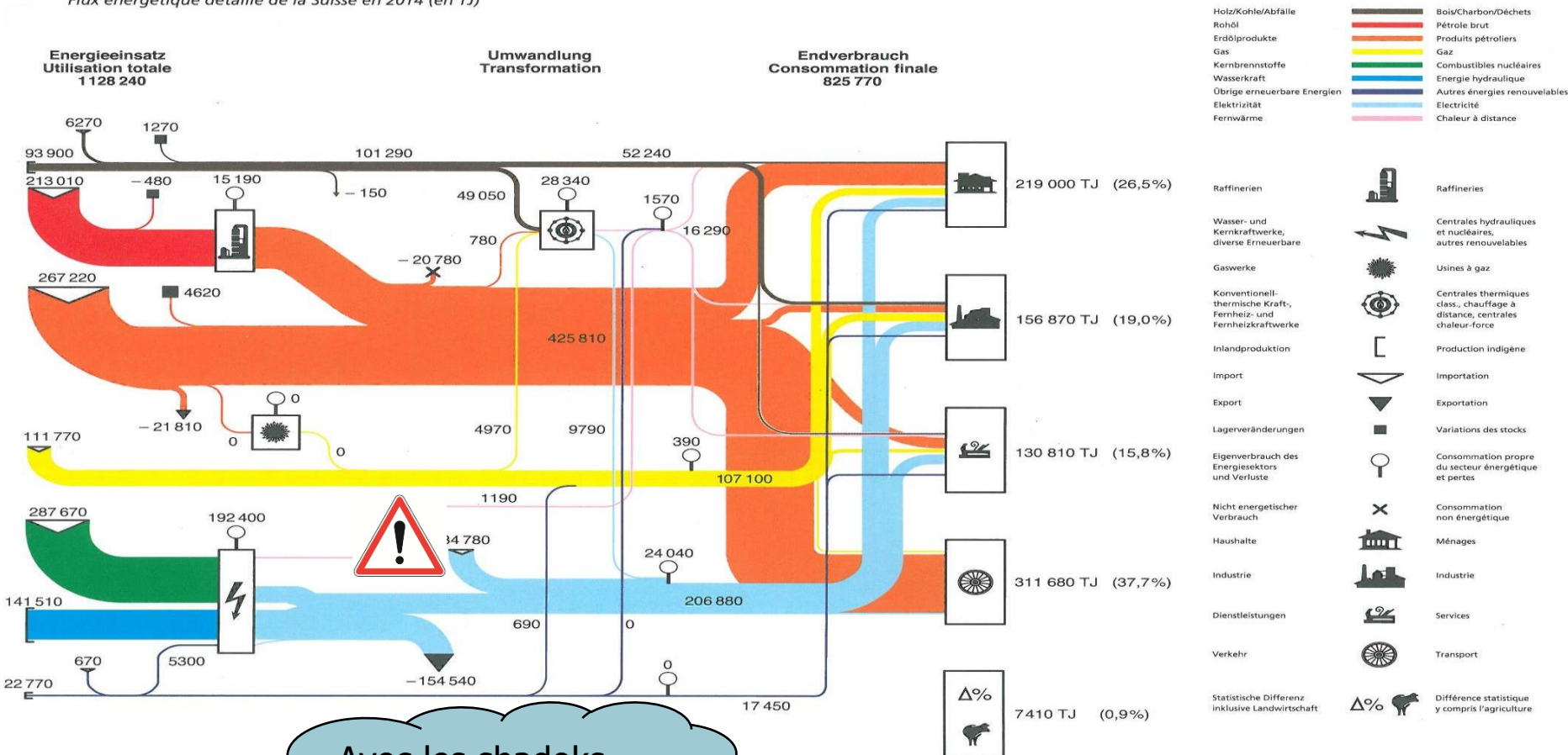


Fig. 13 Endverbraucher-Ausgaben für Energie 2014
 Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2014

Situation énergétique actuelle en Suisse

Fig. 5 Detailliertes Energieflussdiagramm der Schweiz 2014 (in TJ)
Flux énergétique détaillé de la Suisse en 2014 (en TJ)



Avec les shadoks, c'était plus simple...

La planification énergétique territoriale (PET) est constituée de la conception directrice de l'énergie (CDE) et du plan directeur de l'énergie (PDE) qui en découle. La CDE a reçu l'aval récent des autorités cantonale.

Conception cantonale de l'énergie (CCE)

La CCE définit les objectifs pour 2035 et développe les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre. Elle détaille un premier plan de mesures qui s'étend de 2015 à 2021.

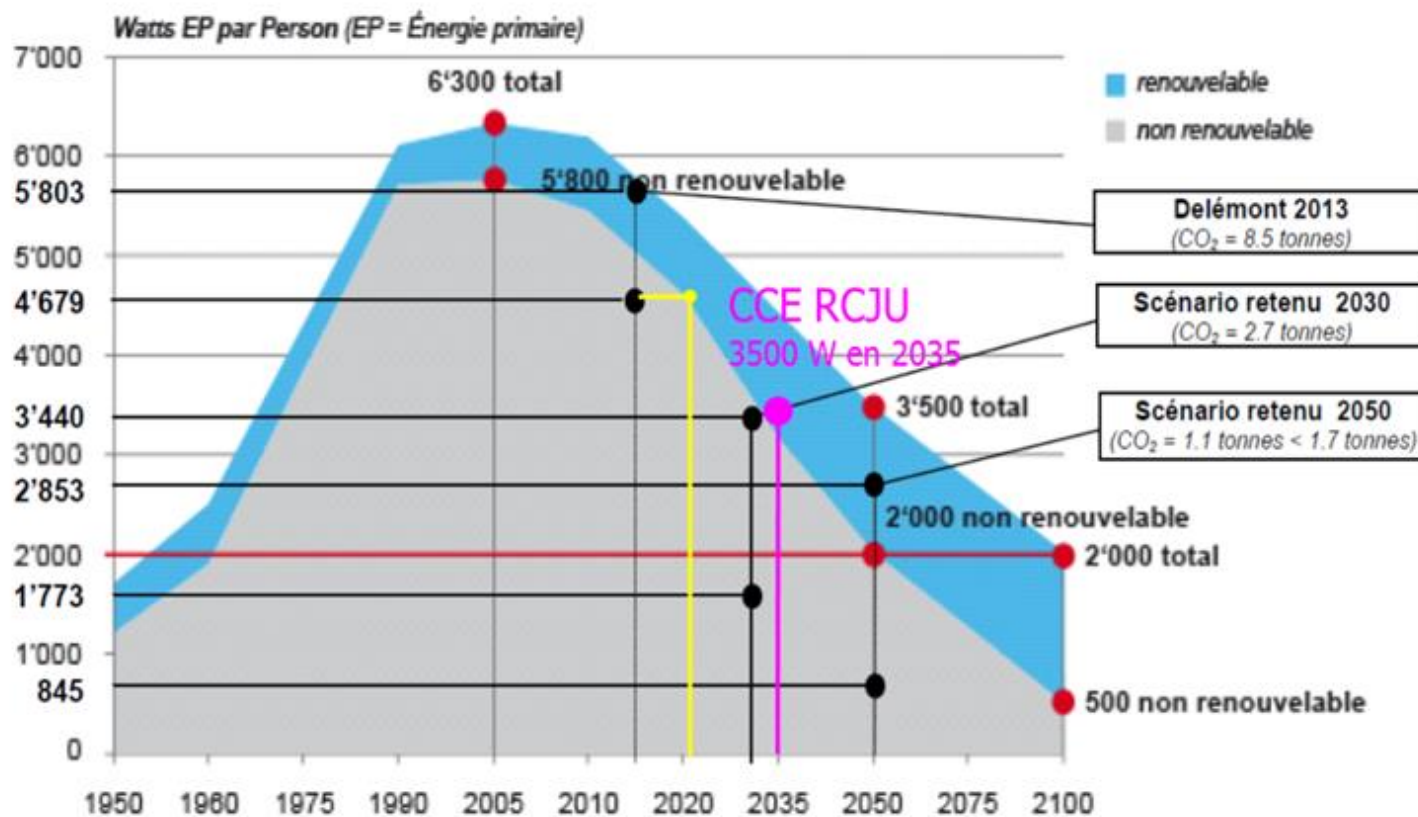
Les objectifs fixés pour 2035 sont d'atteindre **une autonomie énergétique de 65% pour l'électricité et de 60% pour la chaleur**. Pour y parvenir, **il s'agira d'économiser**, par rapport à un scénario dans lequel aucune mesure n'est entreprise, **140 GWh_é/an et 270 GWh_{th}/an**, soit, pour l'électricité comme pour la chaleur, près de 30% de la consommation actuelle. **La nouvelle production** devra quant à elle atteindre **340 GWh_é/an et 300 GWh_{th}/an**.

Deux axes forts de la CCE:

- 1. Sortie du nucléaire**
- 2. Autonomie énergétique maximale**

Bilan énergétique sur une année de référence complète (2013)

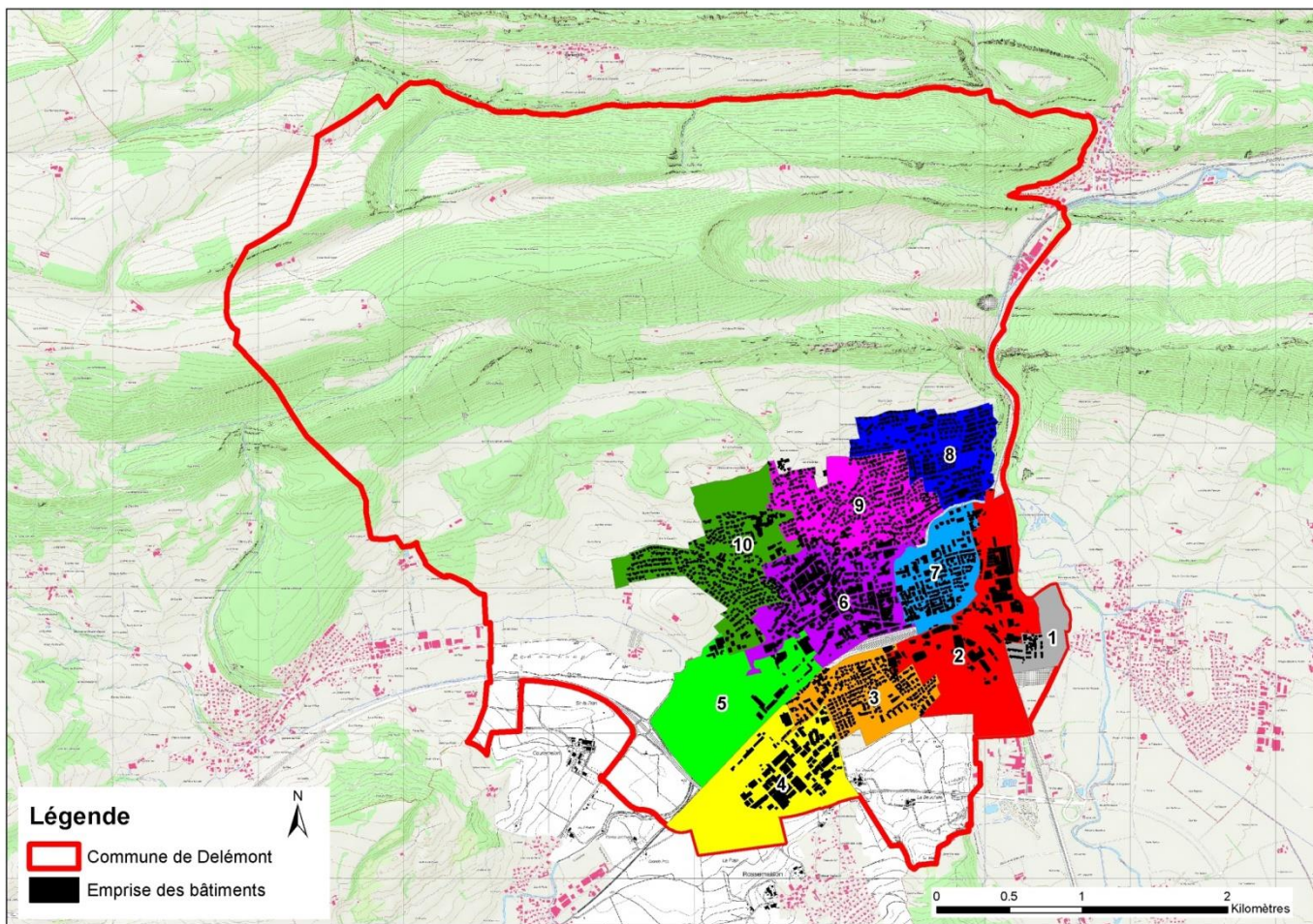
Energie primaire totale : 611'000'000 kWh au total, dont 105'000'000 kWh électrique. Mise en adéquation avec les objectifs fédéraux et cantonaux.



3. La CDE, Au fait, Delémont...



Sectorisation du territoire pour identifier les spécificités en matière de consommation et également de production d'énergie.



Des objectifs ambitieux

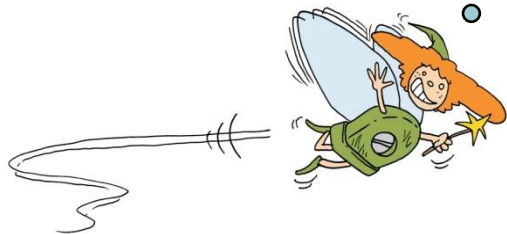
Wake up!!!

Youhouuuuu !!!
**Vous êtes
ici...**

We are here

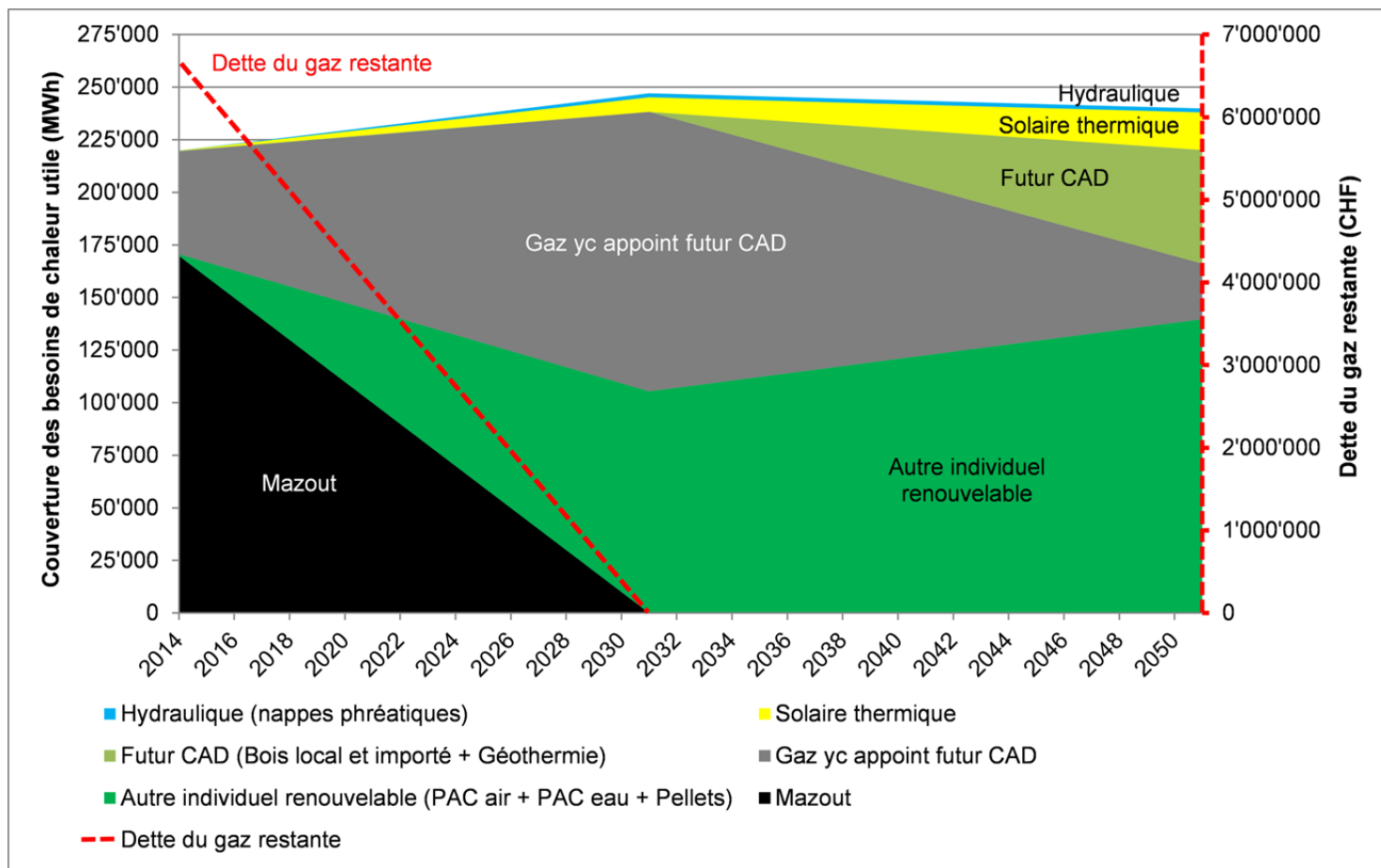


Peak Oil



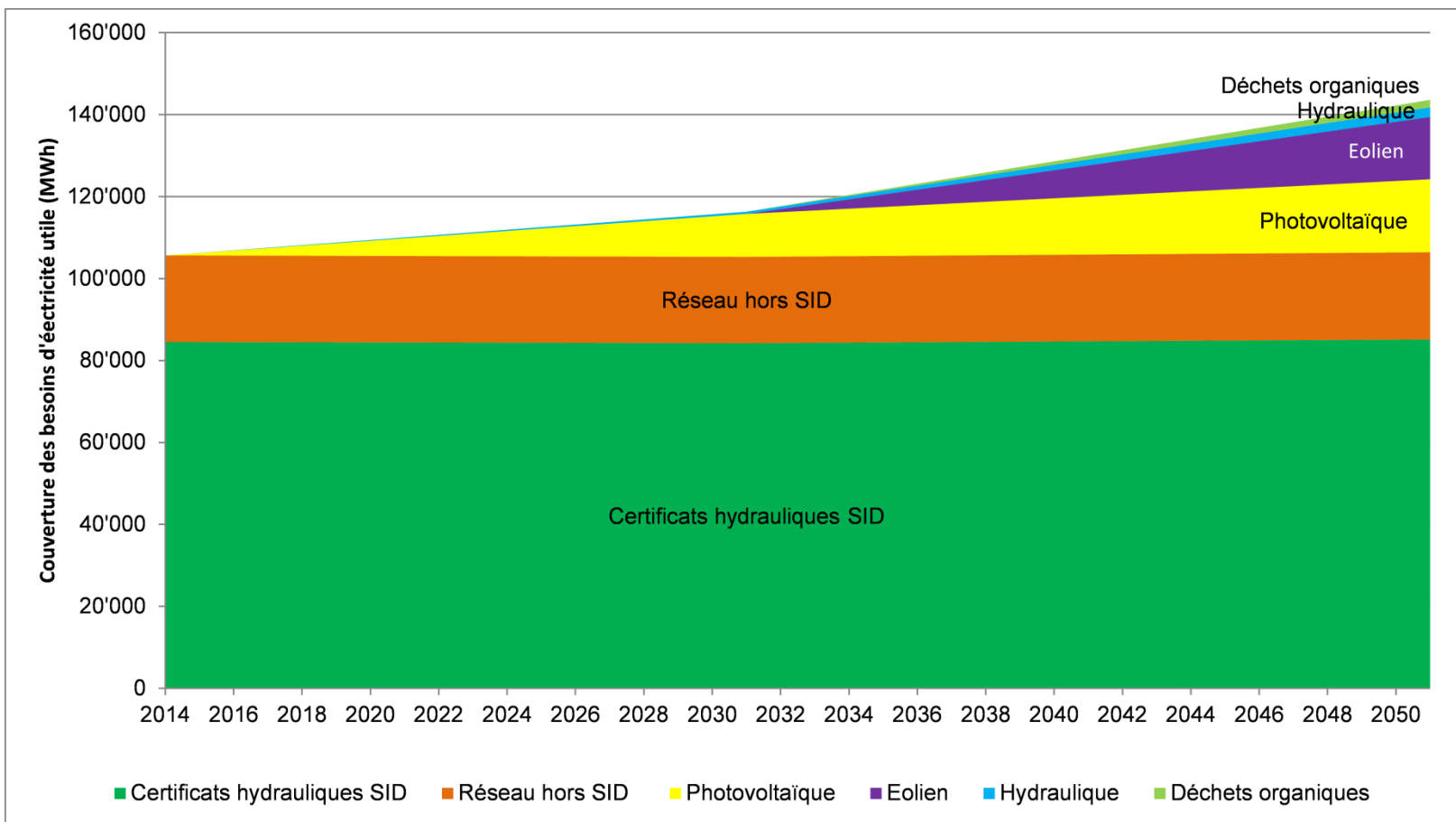
Plan d'action par priorité

1) Economie et production de chaleur, notamment dans la patrimoine bâti



Plan d'action par priorité

2) Production d'électricité



Plan d'action par priorité

3) Mobilité : 10% véhicule électrique en 2030...



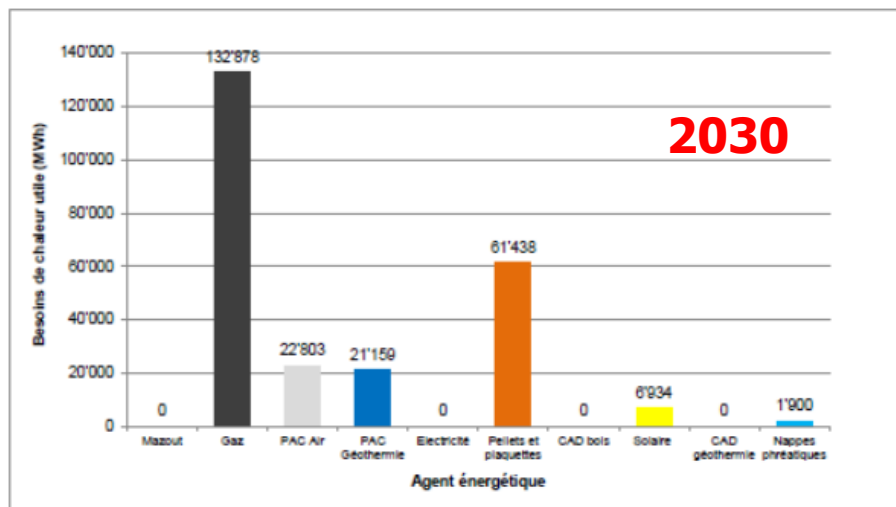
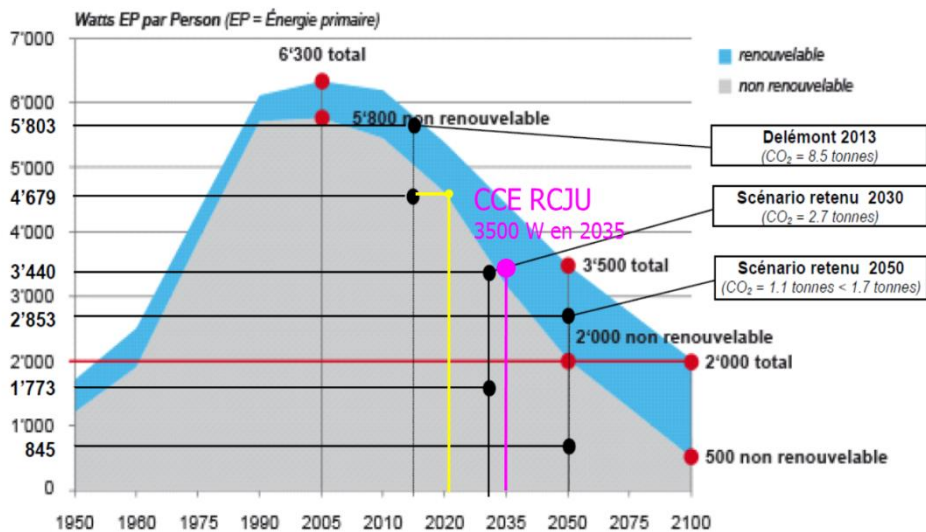


Figure 27 : Couverture des besoins utiles de chaleur à l'horizon 2030

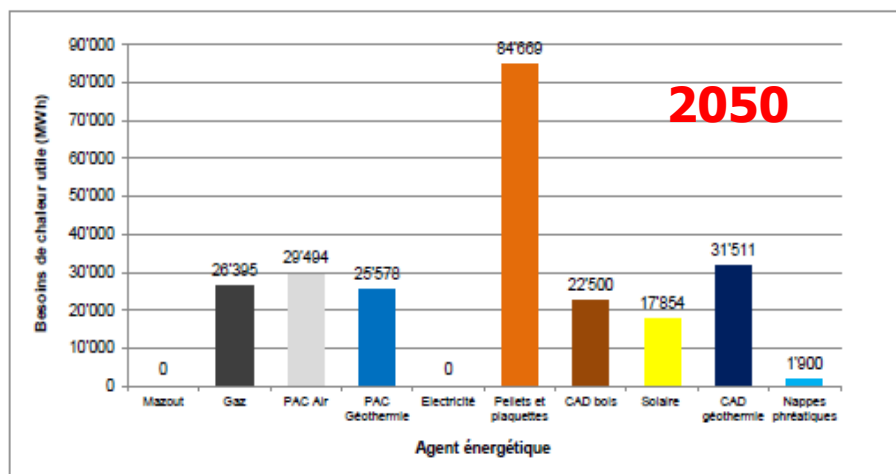
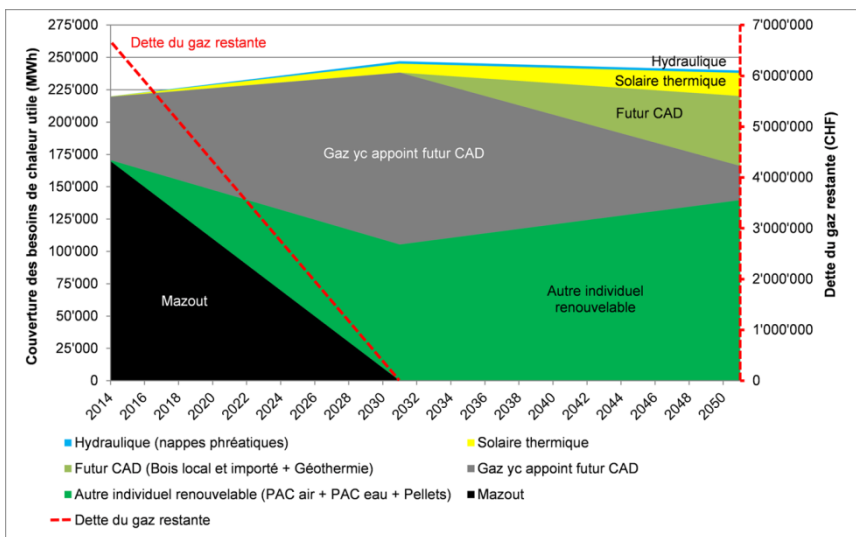
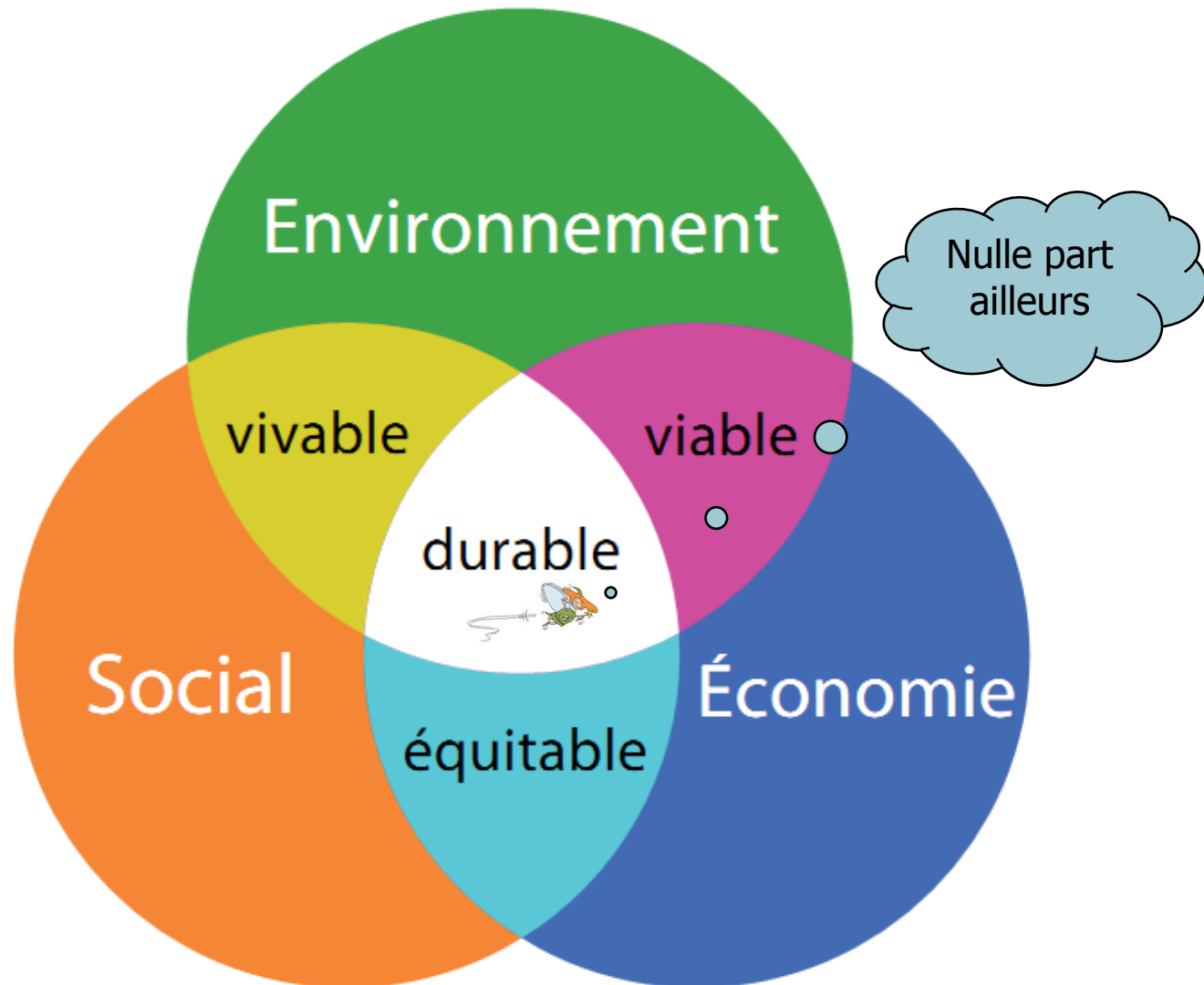
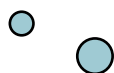


Figure 28 : Couverture des besoins utiles de chaleur à l'horizon 2050

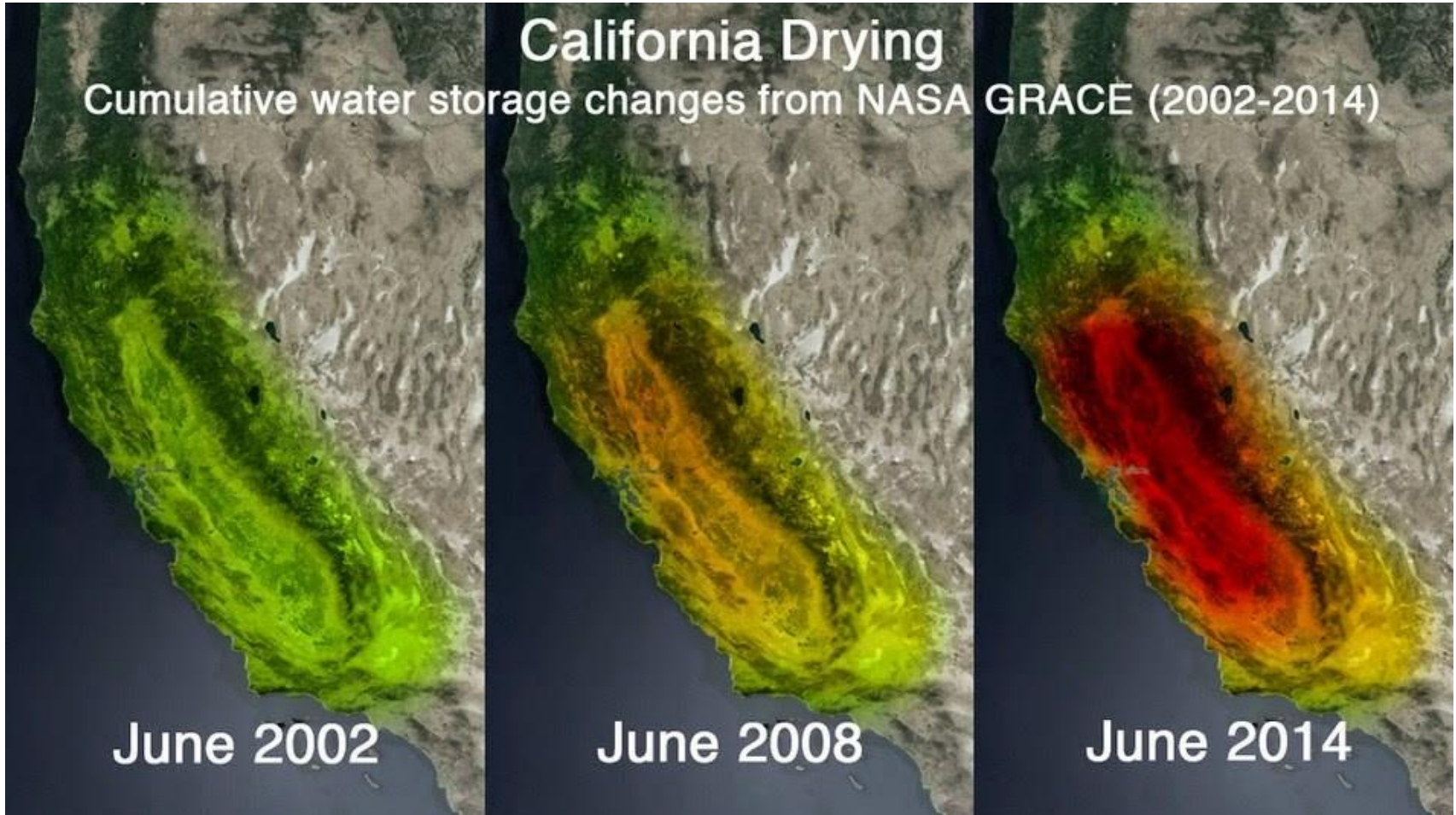


Environnementaux

- Réduction de la consommation énergétique
- Réduction du bilan carbone
- Développement des énergies renouvelables
- Participation active au maintien des ressources naturelles...
- Participation active à l'atteinte des objectifs de survie des espèces, dont l'humain...



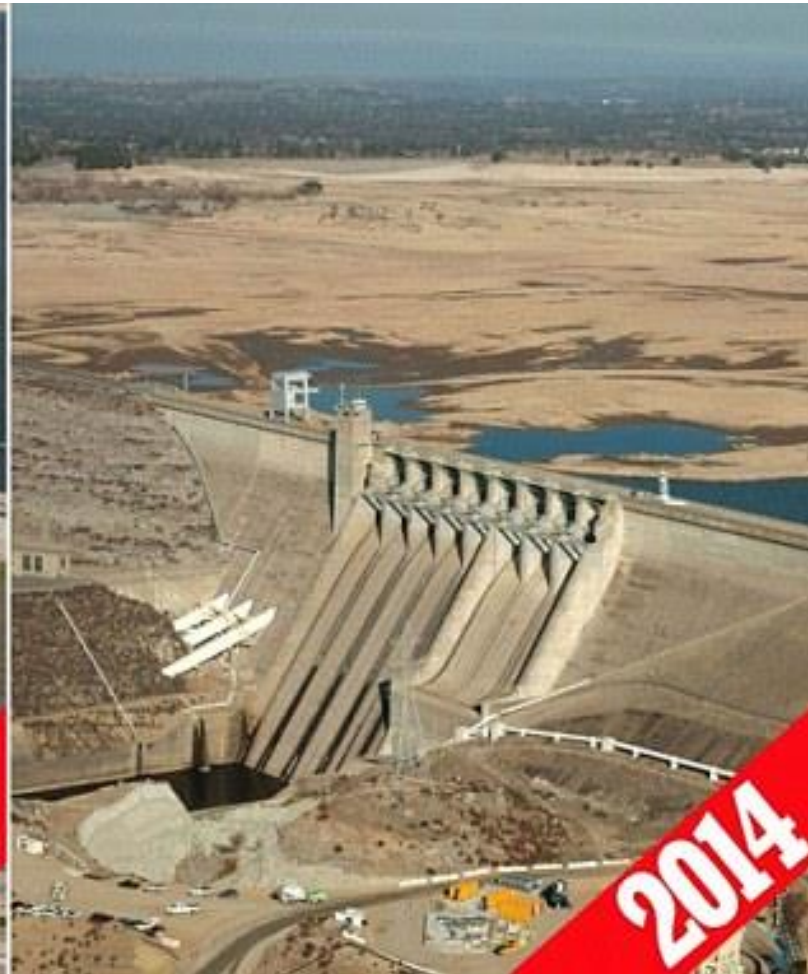
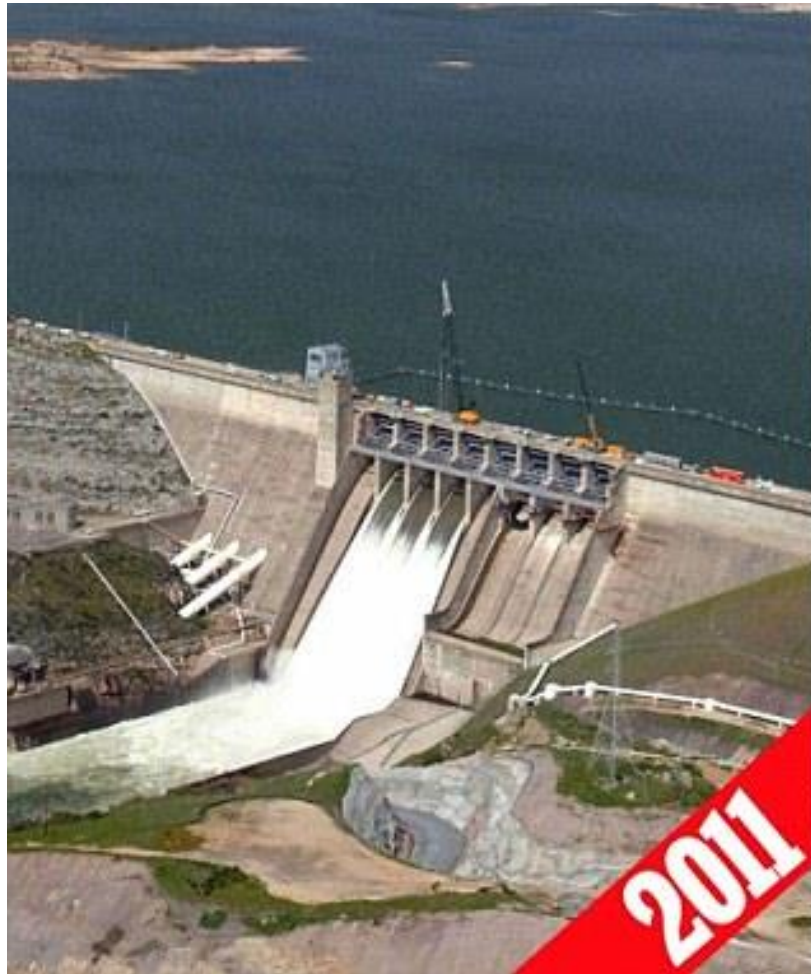
Environnementaux



Environnementaux



Environnementaux



Environnementaux



Sociaux

- Stabilité sociale, maintien du confort
- Attractivité de la ville
- Maîtrise stratégique de ses ressources



CALIFORNIA ORDERS WATER RESTRICTIONS	
<p>FRACKING USES 70 MILLION GALLONS OF WATER/YEAR</p> <p>EXEMPT</p>	<p>ALMOND FARMS USE 1.1 TRILLION GALLONS/YEAR</p> <p>EXEMPT</p>
<p>NESTLE BOTTLES 400 MILLION GALLONS/YEAR</p> <p>EXEMPT</p>	<p>USES 1.6 GALLONS PER FLUSH</p> <p>RESTRICTED</p>

Economiques

- **Remboursement de la dette du gaz**
- **Stopper la fuite de capitaux «énergétiques»**
- **Génération de travail chez les artisans locaux et régionaux**
- **Génération d'emploi**
- **Recettes supplémentaires par les énergies renouvelables**

PLAN D'ACTION: Priorisation des actions en fonction de leur efficacité



Le PDE est en cours d'élaboration. Les 4 axes principaux sont:

- 1. MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT ENERGETIQUE
DES BATIMENTS**
- 2. PROMOUVOIR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**
- 3. MISE EN PLACE DES CONDITIONS CADRE A LA SUPPRESSION DU
MAZOUT COMME ÉNERGIE DE CHAUFFAGE**
- 4. DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES, ELECTRIQUES et
THERMIQUES**

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 1 : Programme de promotion de l'assainissement : subventions, leviers incitatifs, ateliers réguliers pour les propriétaires, CECB®, CECB® Plus, etc.

Fiche 2 : Protocole d'assainissement des bâtiments – priorités dans l'amélioration énergétique d'un bâtiment, selon sa typologie, son âge, etc. : CECB®, CECB® Plus, isolation, optimisation, etc.

Fiche 3 : Optimisation énergétique des installations techniques dans les bâtiments existants (régulations intelligentes, ...), particulièrement dans les zones dont les améliorations des enveloppes thermiques des bâtiments est problématique (protection historique, ensemble de logements locatifs, etc.).

Fiche 4 : Remplacement des éléments surdimensionnés ou non efficaces des installations techniques (par exemple pompes de circulation).

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 5 : Efficacité énergétique de la consommation d'électricité : objectifs, leviers possibles, programme d'encouragements, calendrier, etc.

Fiche 6 : Plan de substitution du mazout comme énergie de chauffage : leviers possibles (soumettre à autorisation v. exemple Neuchâtel, etc.), Réflexion quant aux zones d'exclusion ou de soumission à autorisation. Analyse du cadre légal pour la mise en place de la meilleure stratégie. → utilisation des données des chaudières existantes dans la fiche pour élaborer un plan de renouvellement (nombre de chaudières en fonction de l'âge).

Fiche 7 : Programme de densification du réseau gaz pour la production de chaleur et en tant qu'énergie de substitution : mesures, mécanismes, calendriers énergétique et financier, etc.

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 8 : Réglementation pour les nouvelles constructions : normes (Minergie), proportion d'énergie renouvelable, indice d'utilisation du sol, leviers incitatifs, etc.

Fiche 9 : Stratégie de développement d'un CAD bois : étapes, calendrier, aspects financiers et économiques, leviers incitatifs, etc.

Fiche 10 : Développement du solaire thermique : stratégie, installations nouvelles/année, coûts, point sur le système de subvention actuel, leviers incitatifs, etc.

Fiche 11 : Développement des énergies renouvelables pour le chauffage individuel : stratégie globale, priorités, calendrier des étapes, programme d'encouragement, leviers incitatifs, etc.

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 11 : Développement des énergies renouvelables pour le chauffage individuel : stratégie globale, priorités, calendrier des étapes, programme d'encouragement, leviers incitatifs, etc.

Fiche 12 : Développement d'un parc communal éolien étapes, calendrier, aspects financiers et économiques, leviers incitatifs, etc.

Fiche 13 : Développement de la production d'électricité hydroélectrique indigène : étapes, calendrier, aspects financiers et économiques, leviers incitatifs, etc.

Fiche 14 : Développement de la production d'électricité photovoltaïque indigène : 20 grandes installations SID projetées à l'horizon 2030 et analyse de l'intégration des solutions individuelles. Etapes, calendrier, aspects financiers et économiques, leviers incitatifs, etc.

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 15 : Développement de la production d'électricité à partir de biomasse

Projet de Courtemelon. Etapes, calendrier, aspects financiers et économiques, leviers incitatifs, etc.

Fiche 16 : Incitation à la consommation d'électricité renouvelable : A mettre en lien avec la future libéralisation du marché. Leviers incitatifs, calendrier, etc.

CSD Proposition d'un nouveau titre tenant compte des obligations possibles pour les nouvelles constructions. Prise en compte des éléments légaux.

Fiche 17 : Assainissement de l'éclairage public : stratégie globale, priorités, calendrier des étapes, etc.

Fiche 18 : Promotion de la Mobilité alternative : intermodalité, véhicules moins polluants et mobilité douce. Stratégie, leviers incitatifs, effets escomptés (CO2 notamment), coûts, etc.

Le PDE est en cours d'élaboration. Une vingtaine de fiches définissent les actions principales à mener

Fiche 19 : Méthode de suivi des indicateurs : mise à jour du bilan énergétique, contrôle des hypothèses de départ (évolution de la population notamment), suivi de la progression sur la voie de la Société à 2000 W et de l'adéquation aux objectifs fixés dans la CDE.

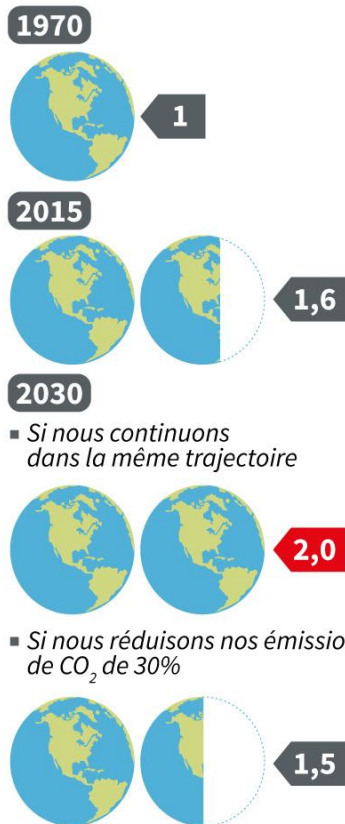
Le PDE est en cours d'élaboration. Selon l'évolution de la situation et des technologies aujourd'hui inconnues, une révision régulière sera nécessaire pour adapter la stratégie énergétique.



Le «jour du dépassement», quand l'humanité vit à crédit

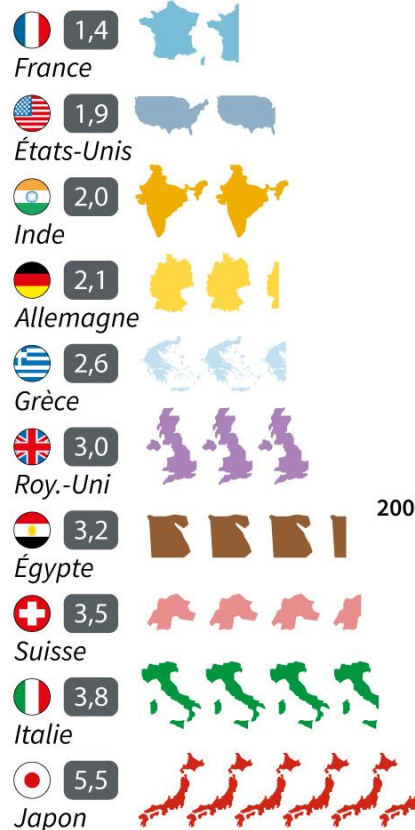
L'empreinte écologique (consommation de ressources et rejets de polluants) dépasse la capacité de régénération de la Terre

▲ Nombre de Terre nécessaires aux besoins de l'humanité



Source : Global Footprint Network

▲ Les pays consomment plus que ce que leur surface régénère



▲ Le «jour du dépassement» de plus en plus tôt

Capacité annuelle de régénération de la Terre

■ Jours au delà du dépassement
■ Jours avant le dépassement

Ex : en 2015, nous avons dépassé les capacités de la planète au 222^e jour de l'année (le 13 août)

