



CARBUREZ
AU SOLEIL!

www.sid-delemont.ch

*Conception directrice de l'énergie à Delémont
06 septembre 2017*

1. La situation actuelle
2. La Conception Directrice de l'Energie à Delémont (CDE)
3. Le Plan directeur de l'énergie (PDE)
4. Quelques exemples pratiques

Situation énergétique actuelle en Suisse

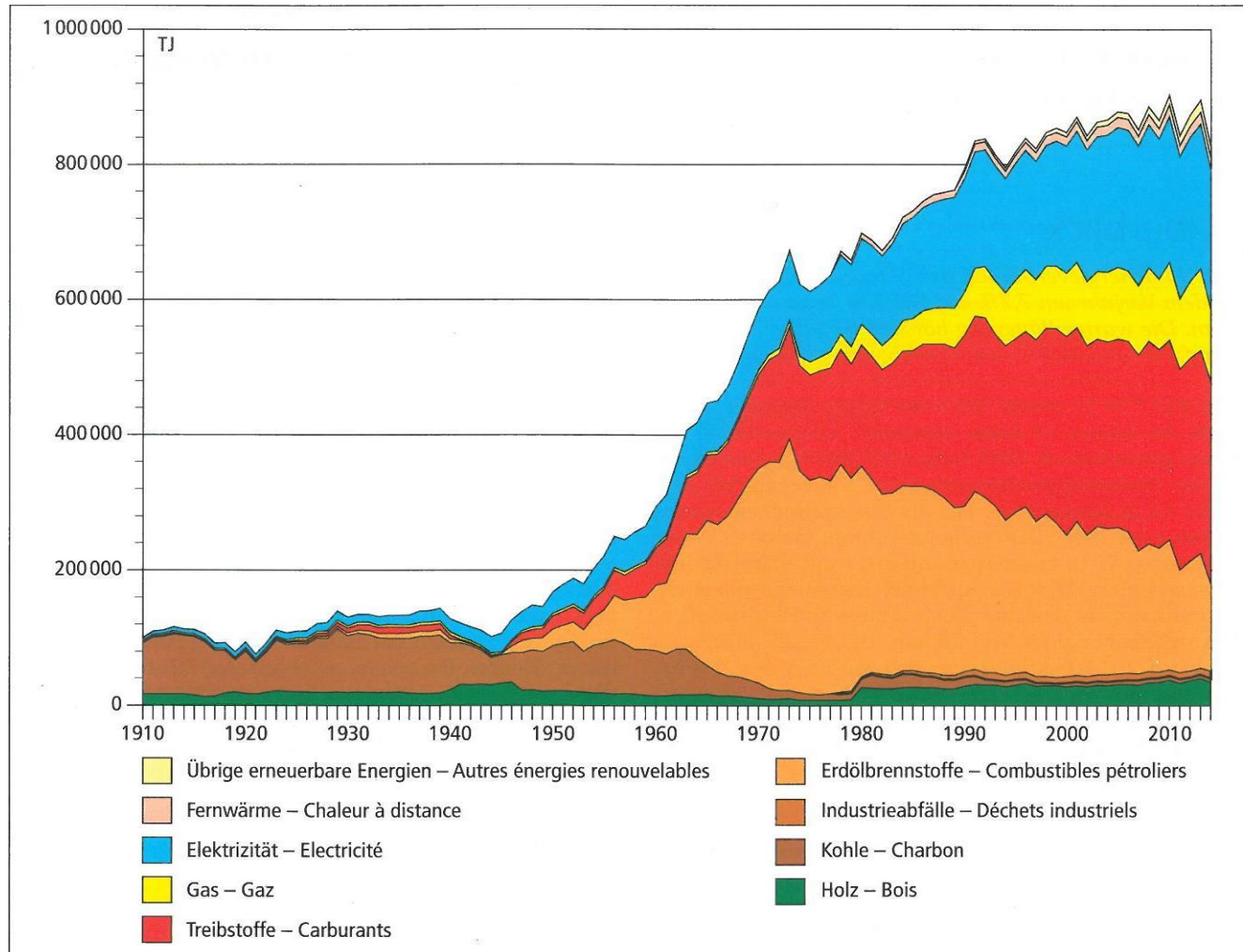


Fig. 1 Endenergieverbrauch 1910–2014 nach Energieträgern
Consommation finale 1910–2014 selon les agents énergétiques

Situation énergétique actuelle en Suisse

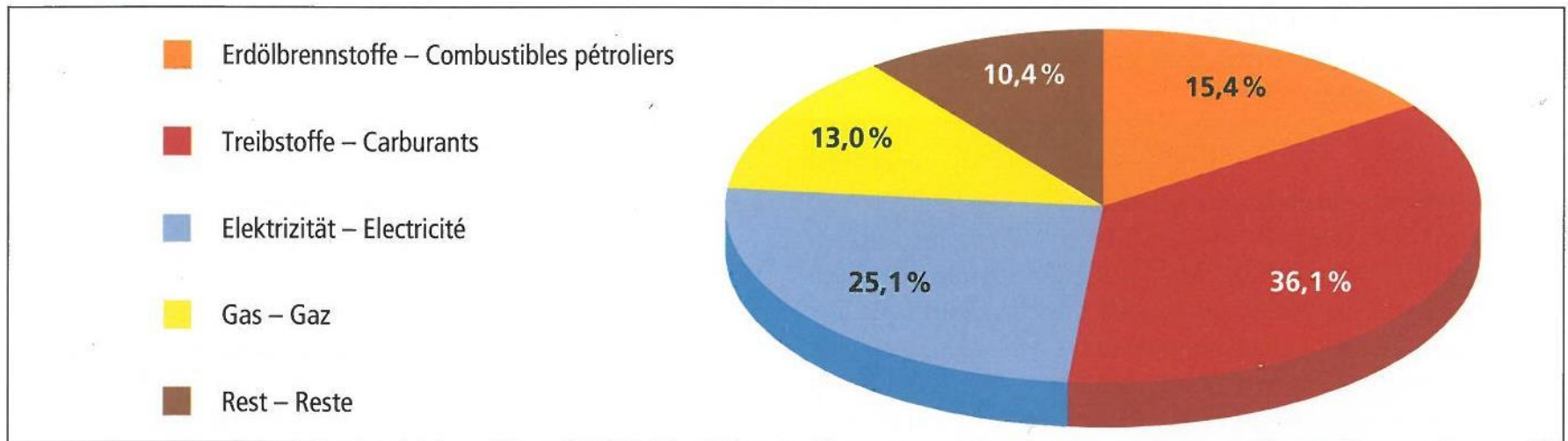


Fig. 2 Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern (2014)
Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques (2014)

Situation énergétique actuelle en Suisse

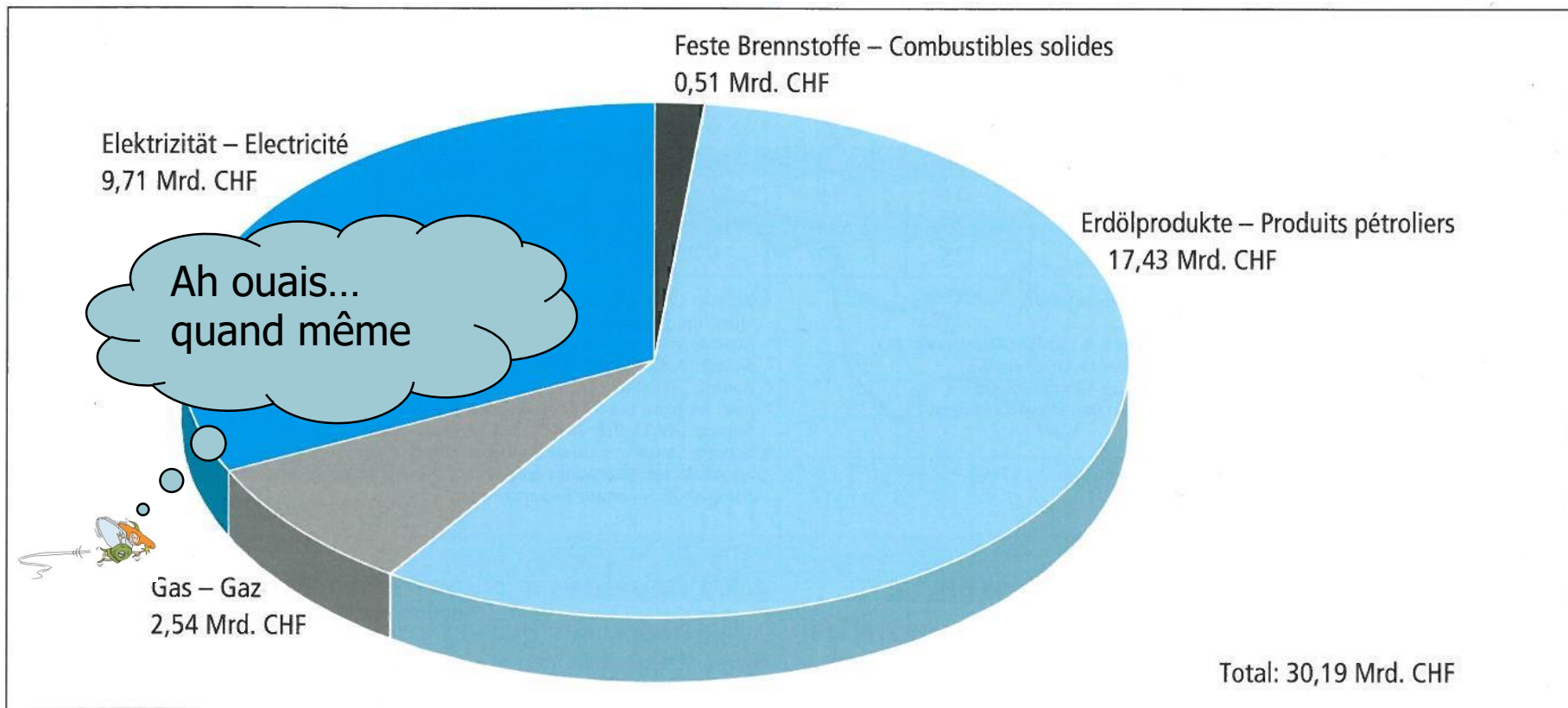


Fig. 13 Endverbraucher-Ausgaben für Energie 2014
Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2014

1. La situation actuelle



Ambitions

Réduire le réchauffement mondiale à moins de 2°C, 1.5°C avant la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle
Neutralisation du CO2 dans la deuxième moitié du siècle

Moyens

Chaque pays devra mettre en place un inventaire, un plan national de réduction des gaz à effet de serre et rendre des comptes de manière transparente sur les progrès réalisés. De plus, chaque Etat doit conserver voir augmenter la capacité d'absorption des forêts

Finances

100 milliards par an dès 2020 par les pays «développés» en faveur des pays «en voie de développement».
Mise en place de mécanisme de marché (échange de certificats de réduction d'émission)

Pertes et dommages

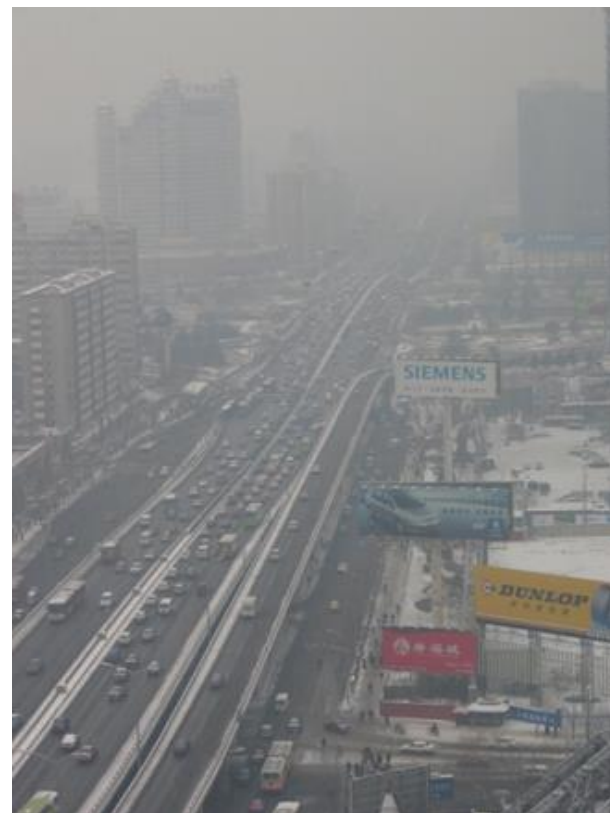
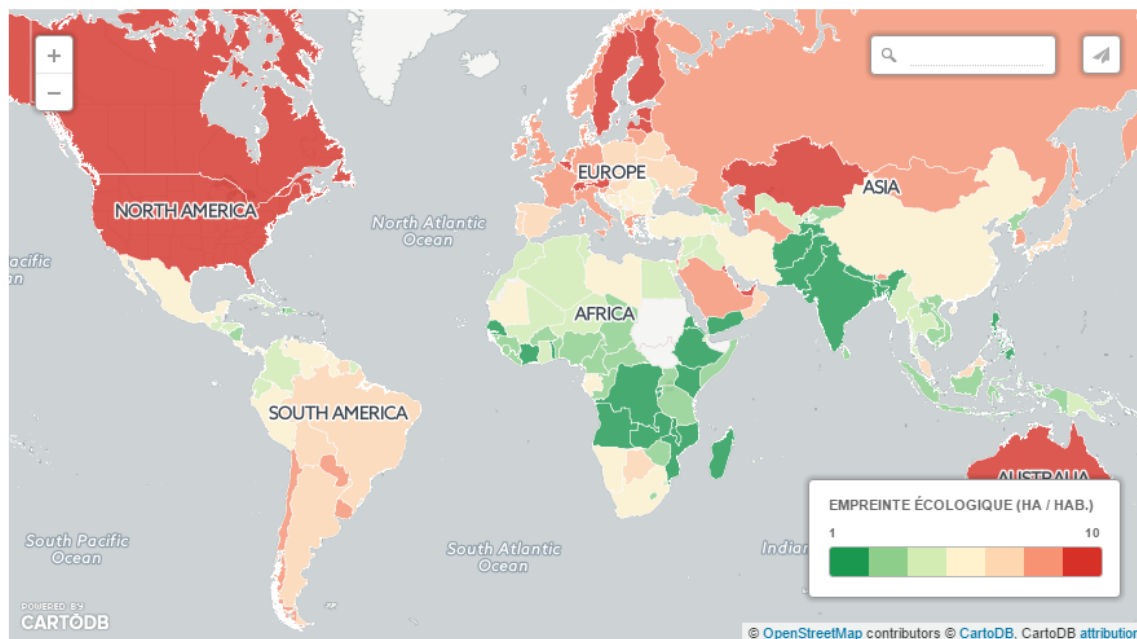
Limitation des impacts climatiques extrêmes contre lesquels on ne peut s'adapter mais pas de dédommagement de la part des pays «riches»

Différentiation

Entre les pays «riches» plutôt responsables du réchauffement climatique et pays «pauvres» plutôt victime du réchauffement climatique. Mais chacun doit participer en fonction de son impact

La Suisse dans le top 20 des pays à plus forte empreinte écologique

Selon les calculs effectués par l'ONG Global Footprint Network, les ressources de trois planètes Terre seraient nécessaires si le monde entier vivait comme un Suisse moyen.



Ces statistiques placent la Suisse en 20e position des pays à plus forte empreinte écologique (après, entre autres, les émirats du Moyen-Orient, les Etats-Unis ou le Canada, mais avant la majorité des pays européens). En termes de déficit de biocapacité, la Suisse est 15e.

Selon l'Office fédéral de la statistique, 65% de l'empreinte écologique de la Suisse est imputable à sa consommation d'énergie fossile. Les besoins en terres arables, forêt et prairies naturelles représentent quant à eux 30% de l'empreinte écologique totale.

1. La situation actuelle



2. La Planification Energétique Territoriale (PET) de Delémont

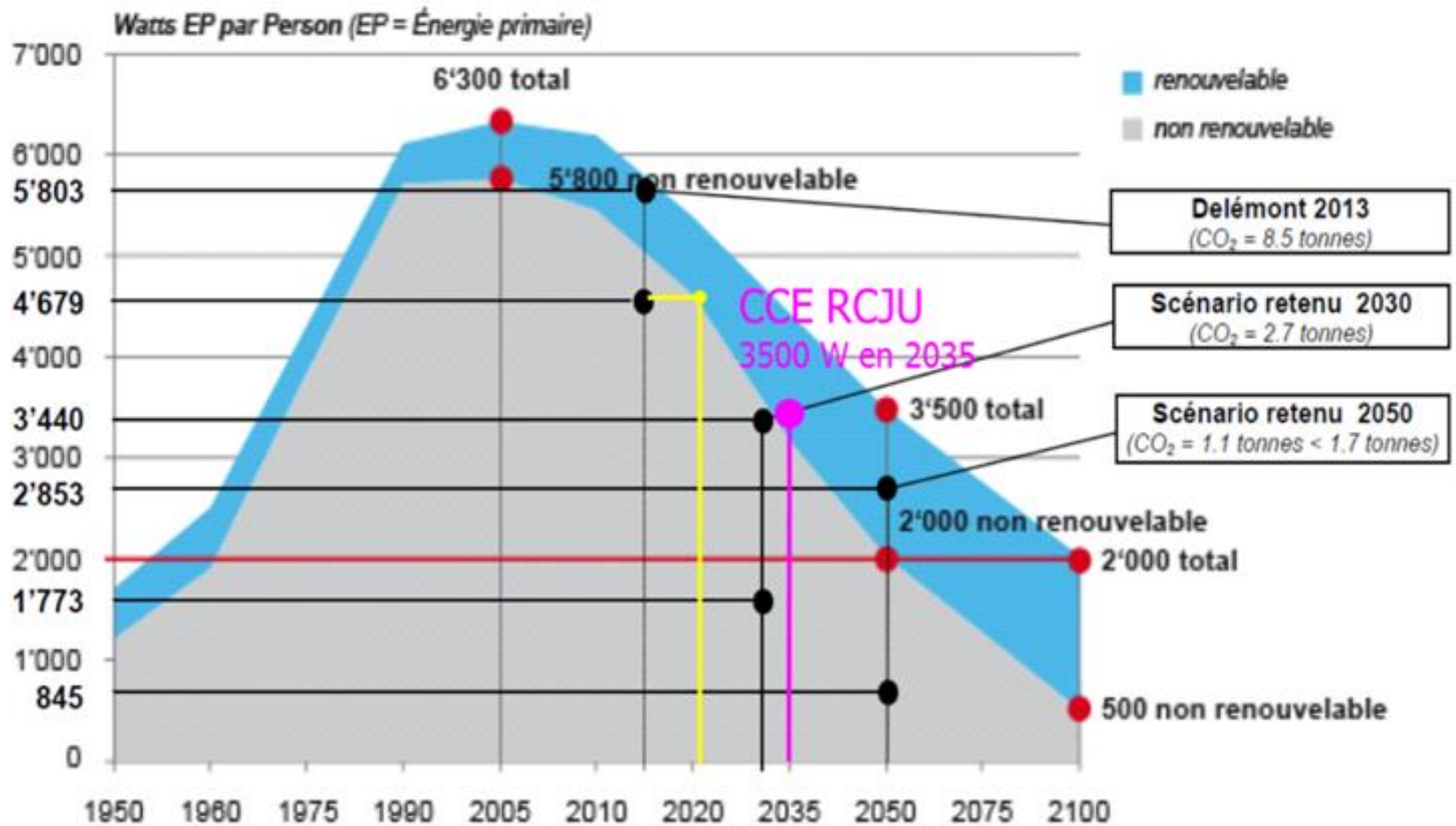
La planification énergétique territoriale (PET) est constituée de la conception directrice de l'énergie (CDE) et du plan directeur de l'énergie (PDE) qui en découle. Elle est basée sur les stratégies fédérale 2050 et cantonale 2035 connues à ce jour.

La CDE a reçu l'aval des autorités cantonales en juillet 2015.

Le plan directeur de l'énergie (PDE) a été présenté au Conseil communal le 14 décembre 2015, à l'exception de deux fiches encore en préparation juridique chez Me Steullet. Elles devraient être présentées au Conseil communal début février 2016. Le processus de validation est en cours au niveau du Canton.

2. La Conception Directrice de l'Energie à Delémont (CDE)

Mise en adéquation de la CDE avec la stratégie énergétique 2050 de la Confédération et cantonale 2035

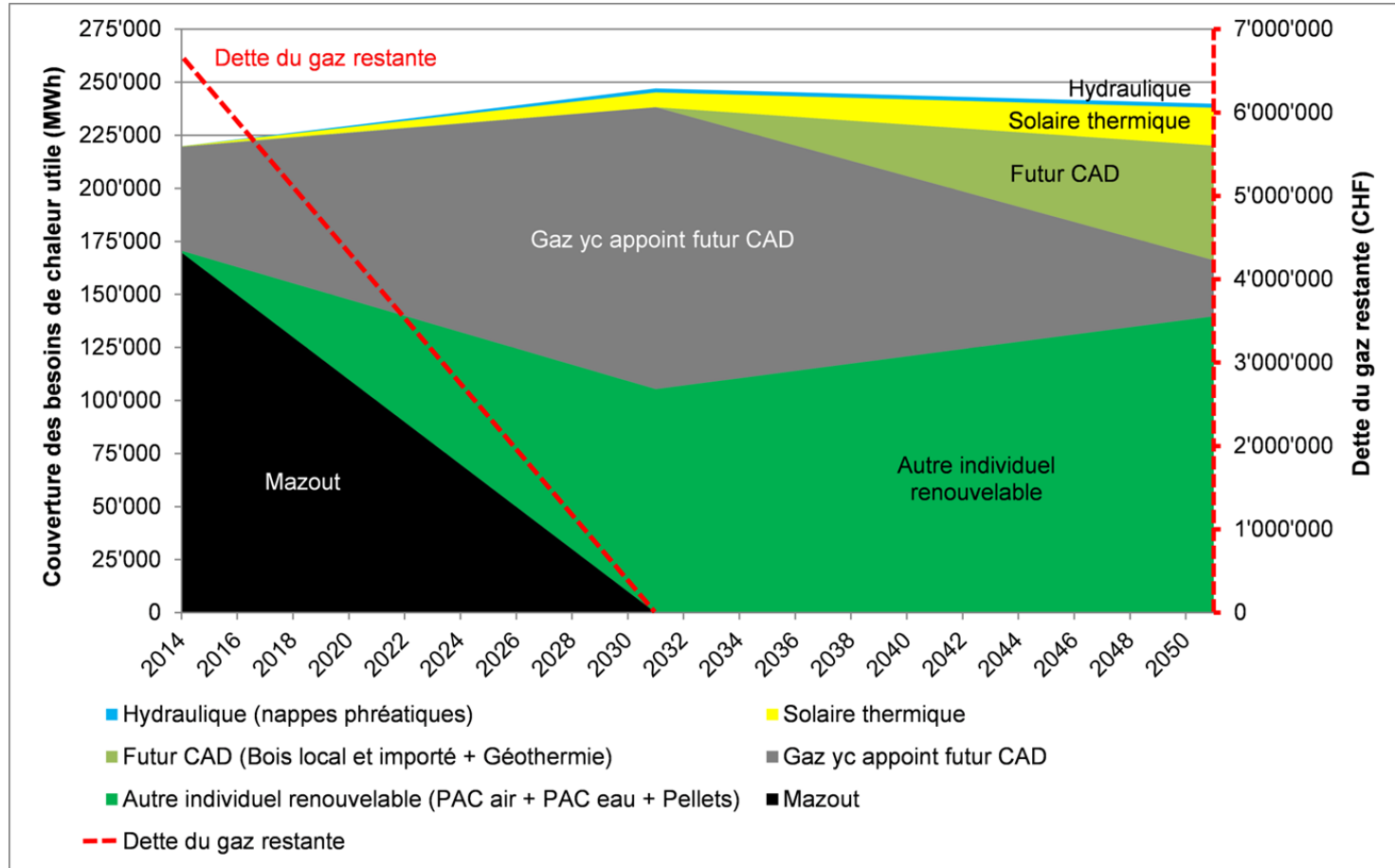


Situation actuelle de la part renouvelable à Delémont

2. La Conception Directrice de l'Energie à Delémont (CDE)

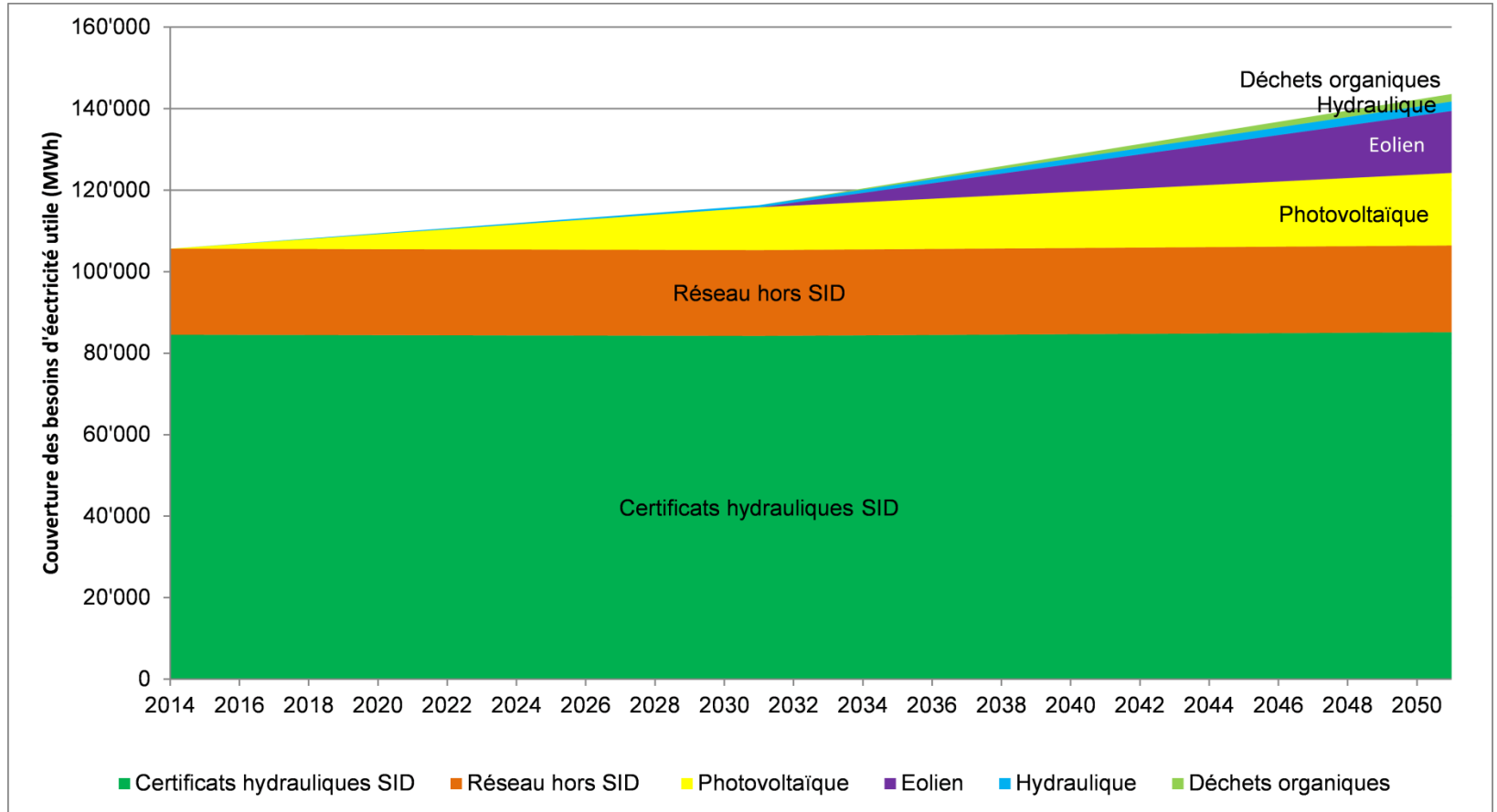
Objectifs stratégiques

1) Economies et production de CHALEUR, notamment dans la patrimoine bâti



Objectifs stratégiques

2) Production d'électricité



2. La Conception Directrice de l'Energie à Delémont (CDE)

Objectifs stratégiques

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



2. La Conception Directrice de l'Energie à Delémont (CDE)

Conception directrice de l'énergie (CDE)
Stratégie énergétique

Plan directeur de l'énergie (PDE)
Mise en œuvre opérationnel

Mise en place
d'un programme
d'assainissement
des bâtiments

Promouvoir
l'efficacité
énergétique

Mise en place
des conditions
cadre à la
suppression du
mazout comme
énergie de
chauffage

Développement
des énergies
renouvelables

19 actions concrètes et ciblées pour atteindre les objectifs
climatiques cantonaux, fédéraux, internationaux

Les gagnants de la CDE:

- Les bureaux Conseils spécialisés dans la construction, la rénovation et les économies d'énergies (architectes, ingénieurs, planificateurs, ...)
- Les entreprises de maçonnerie (rénovations et constructions d'immeubles et usines)
- Les entreprises et artisans de la construction (chauffagistes, sanitaires, ...)
- Les entreprises partenaires du concept photovoltaïque qui louent leurs toits pour construire des installations photovoltaïques
- Les entreprises spécialisées dans les énergies renouvelables (PV, filière bois, ...)
- Les (citoyens) investisseurs
- Les propriétaires et locataires par la réduction de leurs charges énergétiques
- Les constructeurs de véhicules «propres»
- Les collectivités publiques (nouveaux revenus, fiscalité, ...)
- **Last but not least : L'environnement et le climat**
- Et bien d'autres dont la liste exhaustive est longue...

Les perdants de la CDE (horizon 2050):

- La chaîne de valeurs des énergies fossiles, surtout hors de nos frontières... reconversion possible pour les entreprises suisses.

19 actions ciblées

Fiche 1 : Programme de promotion de l'assainissement

Fiche 2 : Protocole d'assainissement des bâtiments

Fiche 3 : Optimisation énergétique des installations techniques dans les bâtiments existants
(régulations intelligentes)

**Fiche 4 : Remplacement des éléments surdimensionnés ou non efficaces des
installations techniques**

Fiche 5 : Efficacité énergétique de la consommation

Fiche 6 : Plan de substitution du mazout comme énergie de chauffage

Fiche 7 : Programme de densification du réseau gaz

Fiche 8 : Réglementation pour les nouvelles constructions (Minergie, ...)

Fiche 9 : Stratégie de développement d'un CAD bois

19 actions ciblées

Fiche 10 : Développement du solaire thermique

Fiche 11 : Développement des énergies renouvelables pour le chauffage individuel

Fiche 12 : Développement d'un parc communal éolien étapes

Fiche 13 : Développement de la production d'hydro-électricité

Fiche 14 : Développement de la production d'électricité photovoltaïque

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

Fiche 16 : Incitation à la consommation d'électricité renouvelable

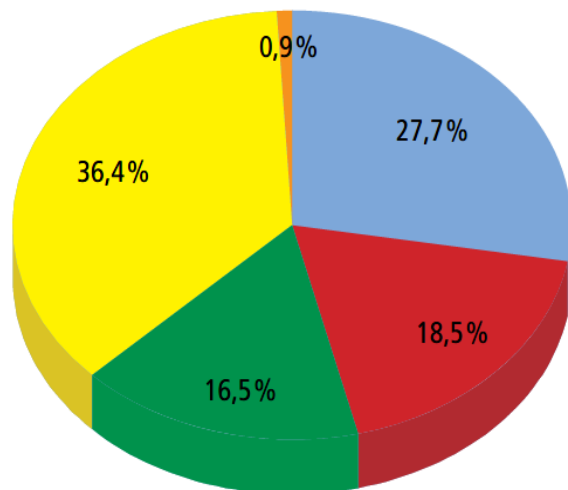
Fiche 17 : Assainissement de l'éclairage public

Fiche 18 : Promotion de la Mobilité alternative

Fiche 19 : Méthode de suivi des indicateurs

4. Quelques exemples pratiques

Anteil 2015 der vier Sektoren in %
Parts en 2015 des quatre secteurs en %

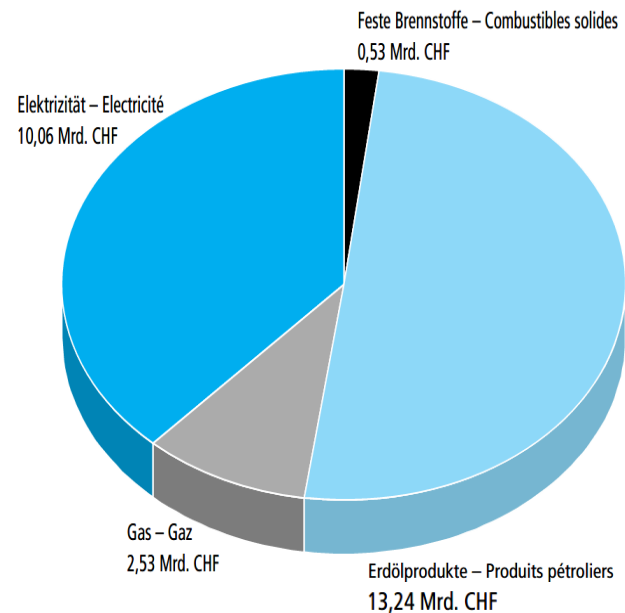


- Haushalte – Ménages
- Industrie – Industrie
- Dienstleistungen – Services
- Verkehr – Transport
- SD – DS

**Influence de la
mobilité très
importante sur la
consommation
d'énergie**

**Coûts très
importants**

Dépenses des consommateurs finaux d'énergie 2015

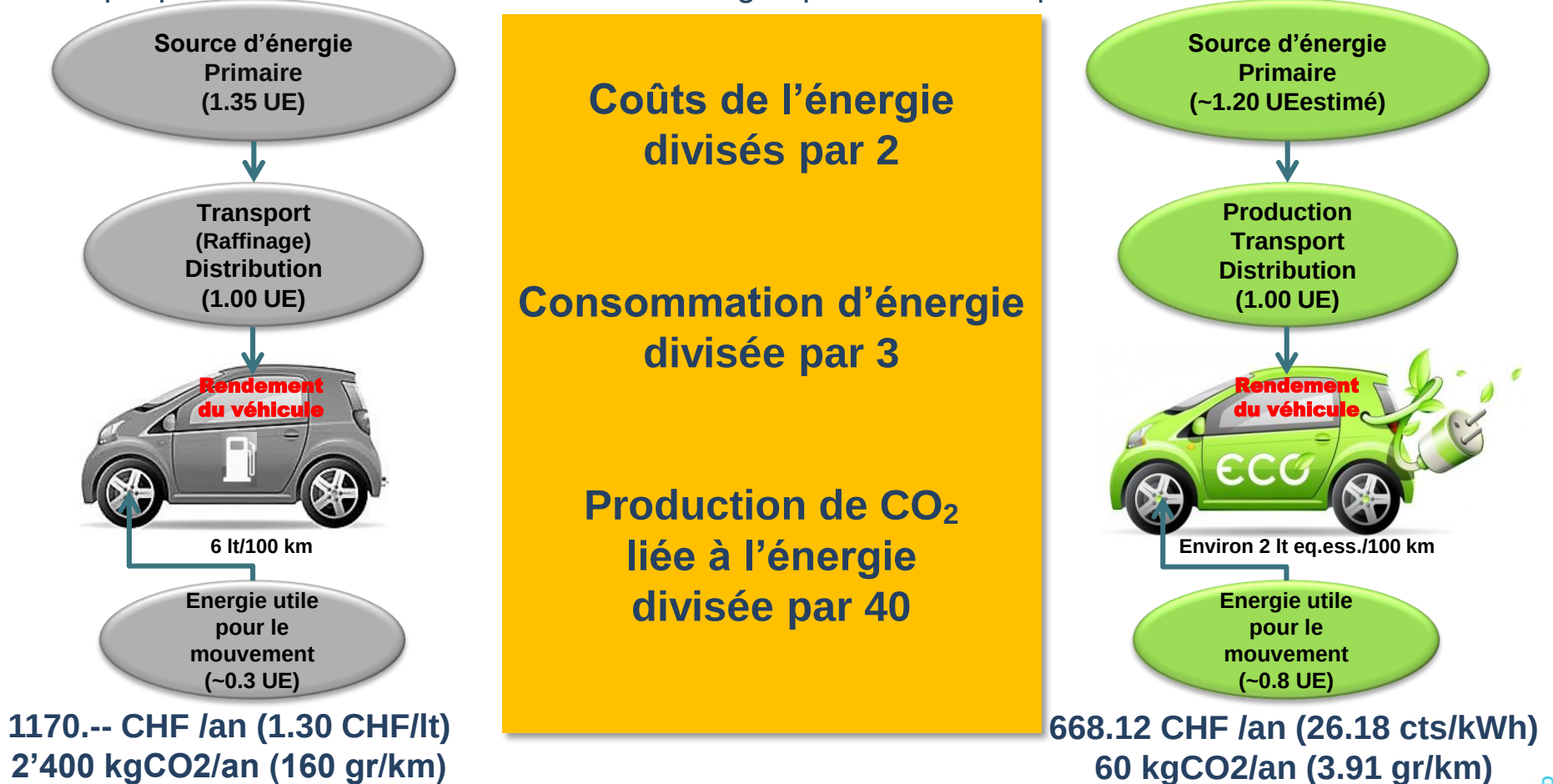


Source: Statistique globale suisse de l'énergie 2015

4. Quelques exemples pratiques

Recourir aux transports privés génère des gaz à effet de serre importants en fonction des véhicules

Exemple pour deux véhicules avec sources énergétiques différentes parcourant 15'000 km/an



4. Quelques exemples pratiques

Les véhicules électriques ont le moins d'impact sur l'environnement selon une étude de l'EMPA et du PSI

Impact environnemental de la production, de l'utilisation et de l'élimination des différents types de véhicules modernes par kilomètre parcouru



www.ecomobiliste.ch

Plus la barre est longue, plus les atteintes à l'environnement sont importantes.

■ Route ■ Véhicule sans batterie ■ Batterie Li-ion ■ Electricité/carburant ■ Gaz d'échappement ■ Emissions de particules

Emissions de gaz à effet de serre en kg eq-CO₂ par véhicule – km



4. Quelques exemples pratiques



Projets et production d'énergies renouvelables



6200 m²



1'200'000 kWh/an



300 ménages



Projets et production d'énergies renouvelables



Hydraulique :

Grande écluse

- 1'715'000.– CHF
- 500'000 kWh/an (150 ménages)
- 11 ans de procédure...
- Début des travaux septembre 2014

- Deux inondations
- Problèmes géologiques molasse
- Problème géologique Karstes
- Mise en service novembre 2015
- Fin des travaux mars-avril 2016

Rue de la jeunesse:

- Premier bâtiment commercial Minergie-P
- Deux écoles
- Une crèche
- Deux centrales photovoltaïques (bientôt trois)
- Une centrale hydroélectrique
- Une patinoire
- Un parking avec éclairage dynamique
- Le dépôt des SID
- Et bientôt l'Office fédéral des Alcools et tabacs...



4. Quelques exemples pratiques



- Eclairage dynamique dans les parkings

4. Quelques exemples pratiques



4b
FILMS

4b
FILMS

- Réduction temporelle dans les rues

4. Quelques exemples pratiques



- Les travaux ont débuté...

4. Quelques exemples pratiques



4b
FILMS

- Prévus sur 2017 et 2018 en fonction des autres projets

4. Quelques exemples pratiques



4b
FILMS

- Crédit autorisé de 1'850'000 CHF
- Fournitures : 1'000'000.--, solde pour le GC et réserve

4. Quelques exemples pratiques

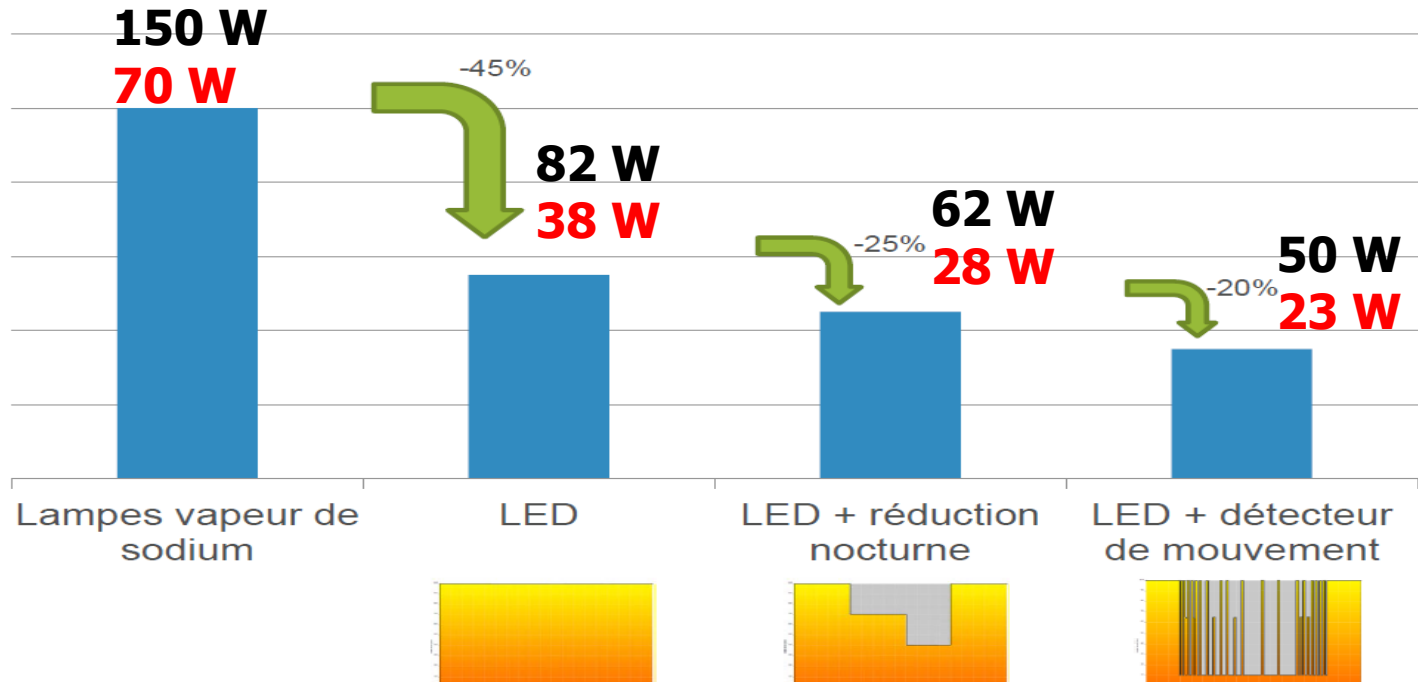


- Campus tertiaire HE-ARC

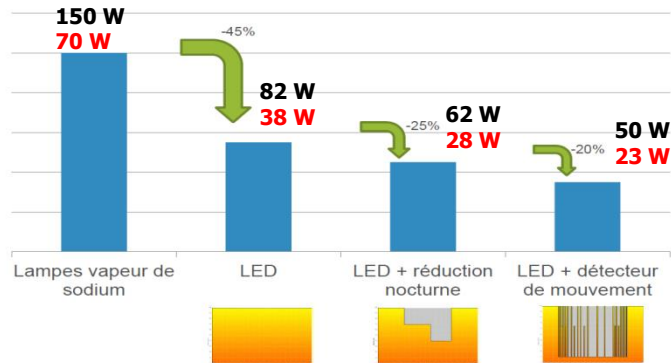
4. Gestion de l'éclairage public, réduction des coûts

Possibilités de réduction des coûts d'exploitation

Coûts énergétiques



Coûts énergétiques



18 Systèmes intelligents de gestion de l'éclairage public avec différents types de capteurs | Daniel Otter | 20.01.2015 | © Electrosuisse

Analyse par point lumineux

Economie du détecteur de mouvement: **12W 5W**

Durée d'enclenchement annuel : 4000 h, soit **48 kWh/an 20 kWh/an**

Durée de vie des équipements de détection : 15 ans, soit **720 kWh/an 300 kWh/an**

Coût du kWh «TCC»*: 15.80 cts/kWh

Economie grâce au détecteur de mouvement: **113.80 CHF, 47.40 CHF**

Prix du système de détection y compris mise en service : 300.-- à 350.-- CHF

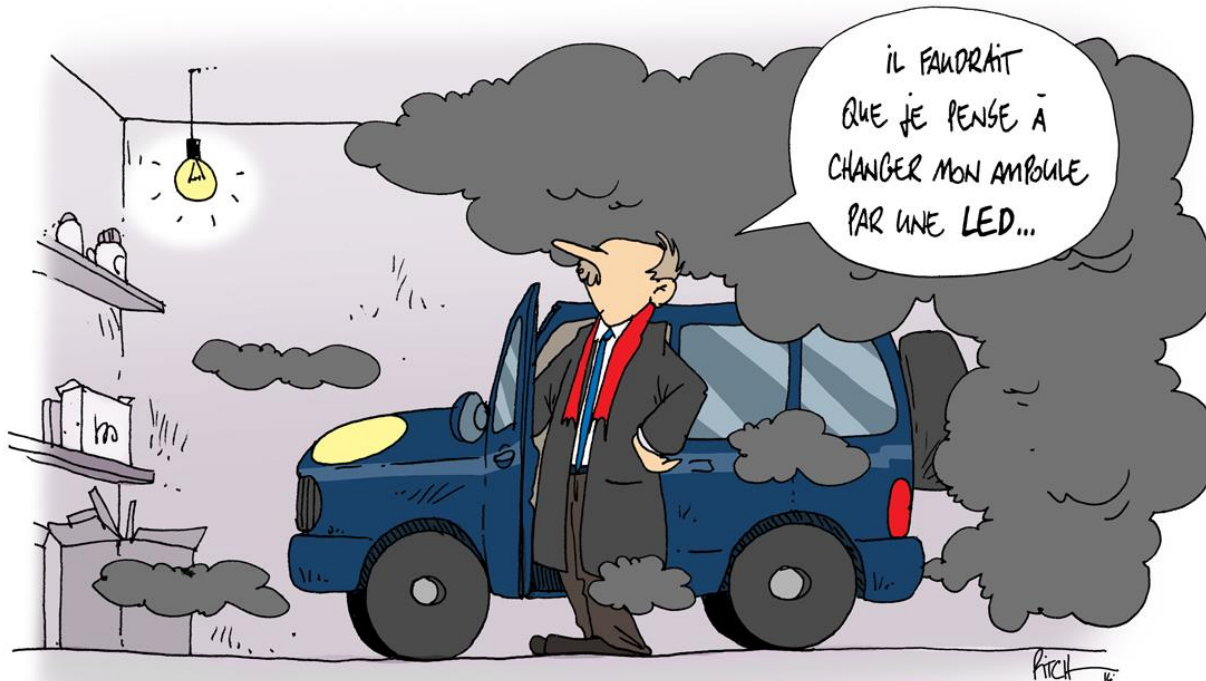
Rentabilité non démontrée

Bilan énergétique «propre» et réduction du bilan CO₂ de l'appareil non démontrés

Choix non retenu pour les rues

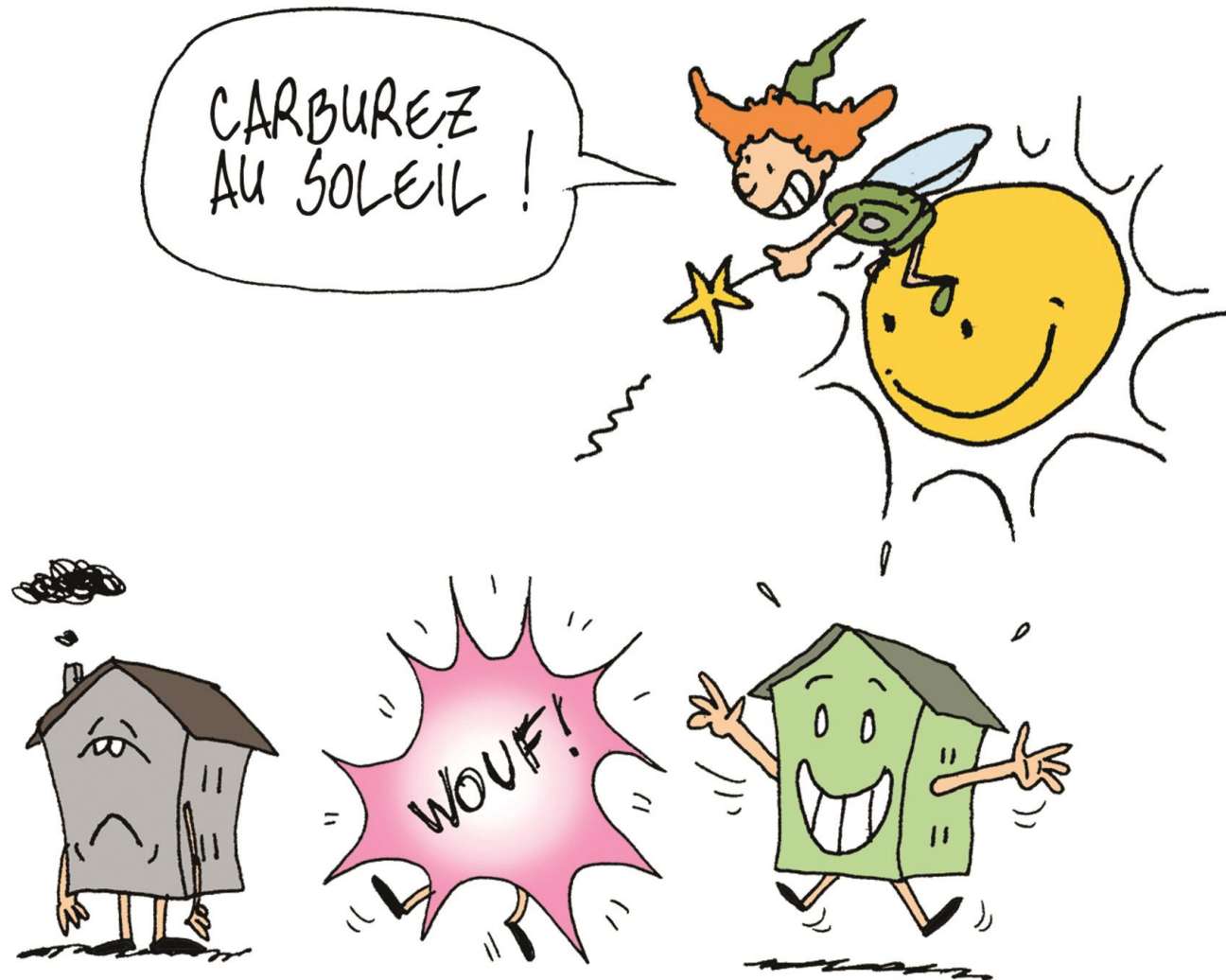
*TCC : «Toutes Composantes (de prix) Compris»

UN SEUL GESTE POUR LA PLANÈTE ?



- Energie économisée : 50% (60% du parc), soit **500'000 kWh/an**
- CO₂ économisé : **10-80 tonnes par an** (selon qualité considérée)
- Effet sur la conception directrice de l'énergie : 1 à 8 kgCO₂/hab/an
- Bilan CO₂ : 0.125 ‰ à 1 ‰ des objectifs de réduction

4. Quelques exemples pratiques



4. Quelques exemples pratiques



25.– par thermographie

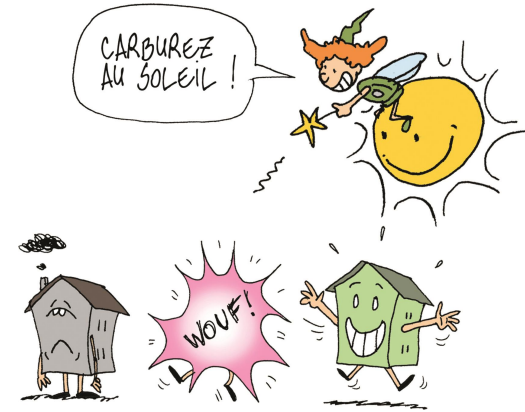
100.– par pompe de circulation de chauffage

250.– par certificat CECB® Plus

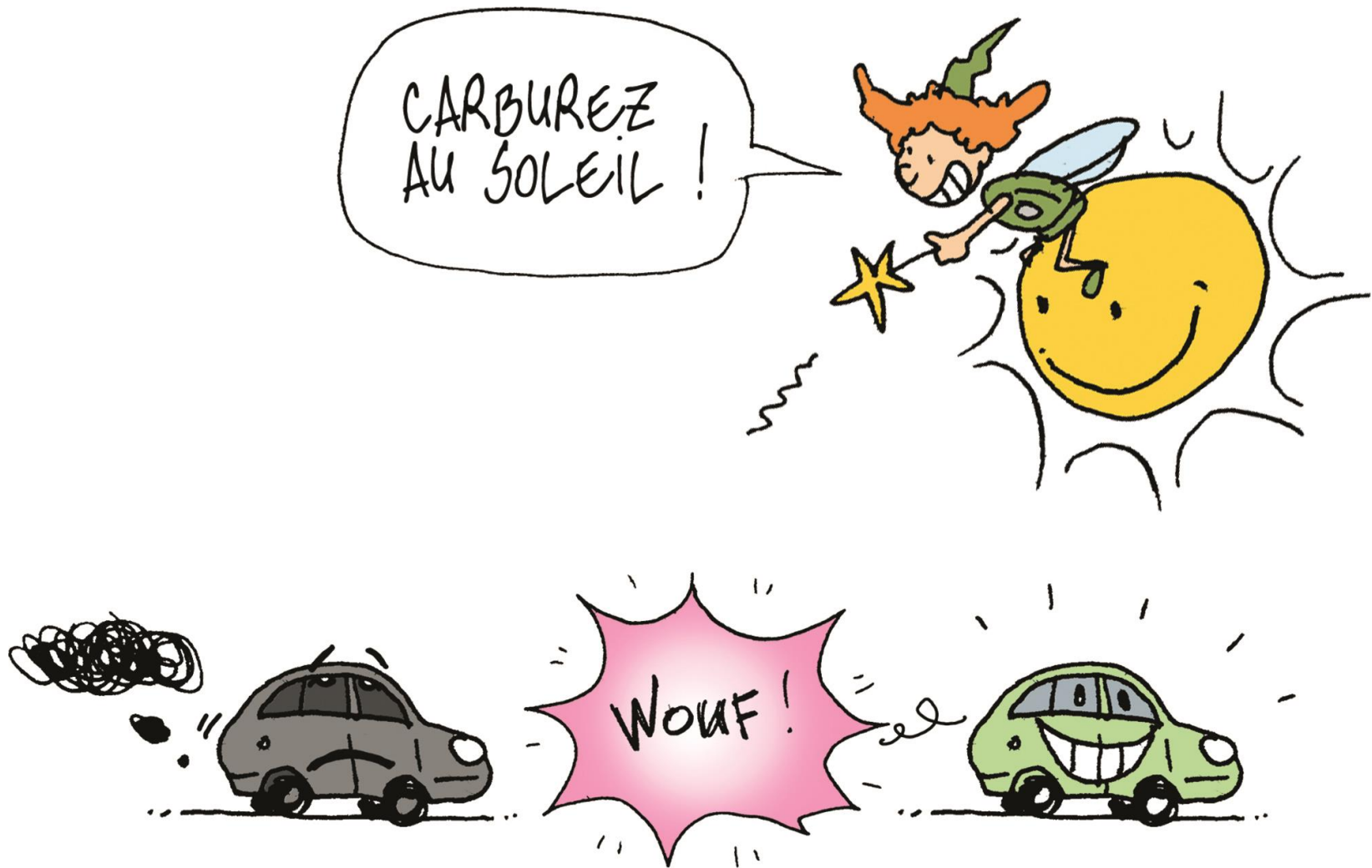
Jusqu'à **2000.–** pour substituer votre chauffage fossile ou électrique



2000.– par installation solaire thermique
(ECS et chauffage)



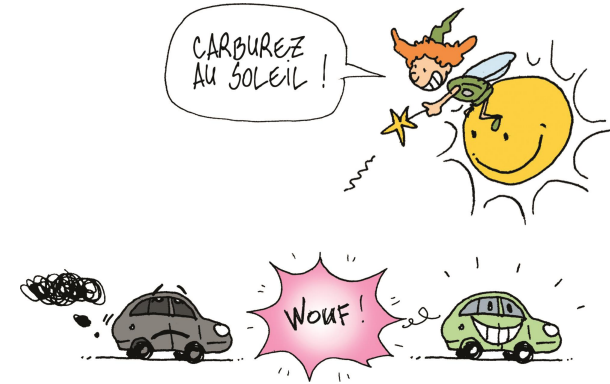
4. Quelques exemples pratiques



15%



Bornes de recharge :
PRIVATE ONE **250.-**
NETWORK TWO **850.-**



Vélo
jusqu'à **200.-**



Scooter
jusqu'à **1000.-**



Voiture
jusqu'à **3000.-**

