



Hybridation énergétique (et stockage...)

Atelier du 19/01/2021





Contexte(s) énergétique(s)

Impasse des schémas énergétiques actuels :

- Augmentation des émissions de CO_2 et changements climatiques,
- Augmentation de la pollution dans les agglomérations urbaines,
- Disponibilité et donc prix des combustibles fossiles et tout d'abord du pétrole.

D'où la nécessité :

- Économiser l'énergie et changer progressivement le « mix » des énergies primaires ,
 - Réduire la part des sources d'énergies fossiles,
 - Développer la part des énergies renouvelables (et leur multiplicité)...
- Nécessité de transition énergétique et écologique...

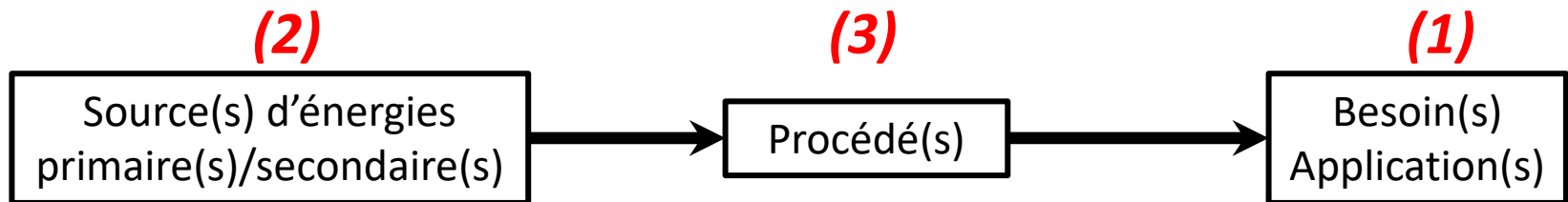




De la nécessité de l'hybridation...

- Hybridation = croisement ou mélange de deux ou plusieurs éléments
- Mise en synergie et coopération de 2 types d'énergie, thermique et électrique notamment, afin d'obtenir, par exemple, une motorisation hybride en particulier pour des automobiles
- Choix des énergies, mais :
 - Valable dans tous les cas ?
 - Quel(s) rendement(s) ?
 - Quel(s) coût(s) ?
 - Quel(s) impact(s) ?

But = Création d'une chaîne de valeur énergétique





L'hybridation énergétique...?

- Identifier les besoins :
 - Dimensionner les consommations
 - Caractériser l'application (simulation dynamique - STD)

- Identifier les sources énergétiques disponibles :
 - Définir un rayon géographique d'action (filiales courtes...)
 - Caractériser le gisement :
 - Quantité,
 - Qualité,
 - Disponibilité (fréquence)

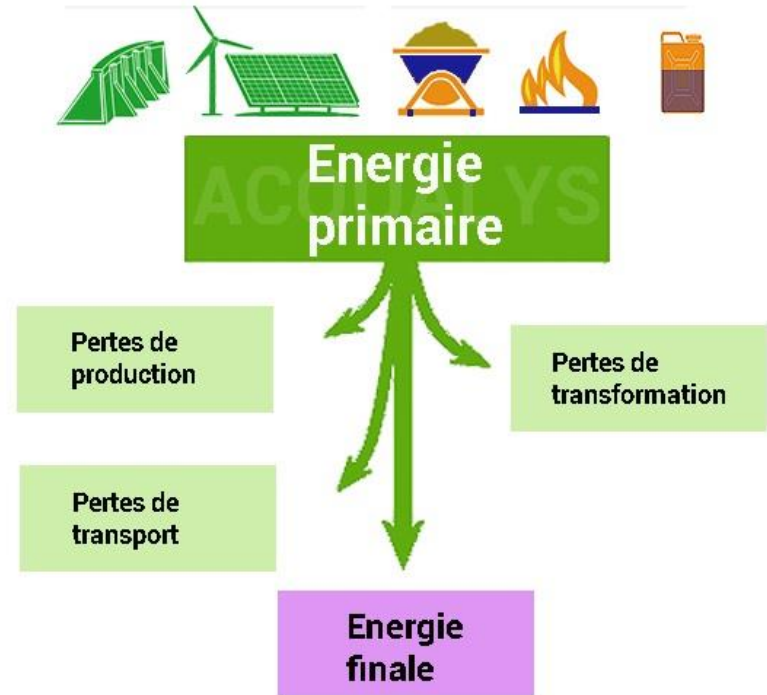
Hybridation = Conception d'un modèle technique, économique, environnemental & législatif

La chaîne énergétique

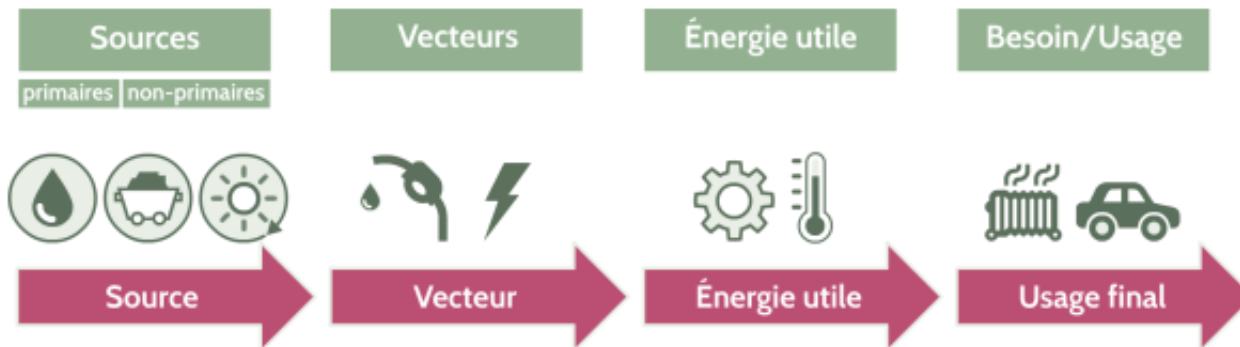
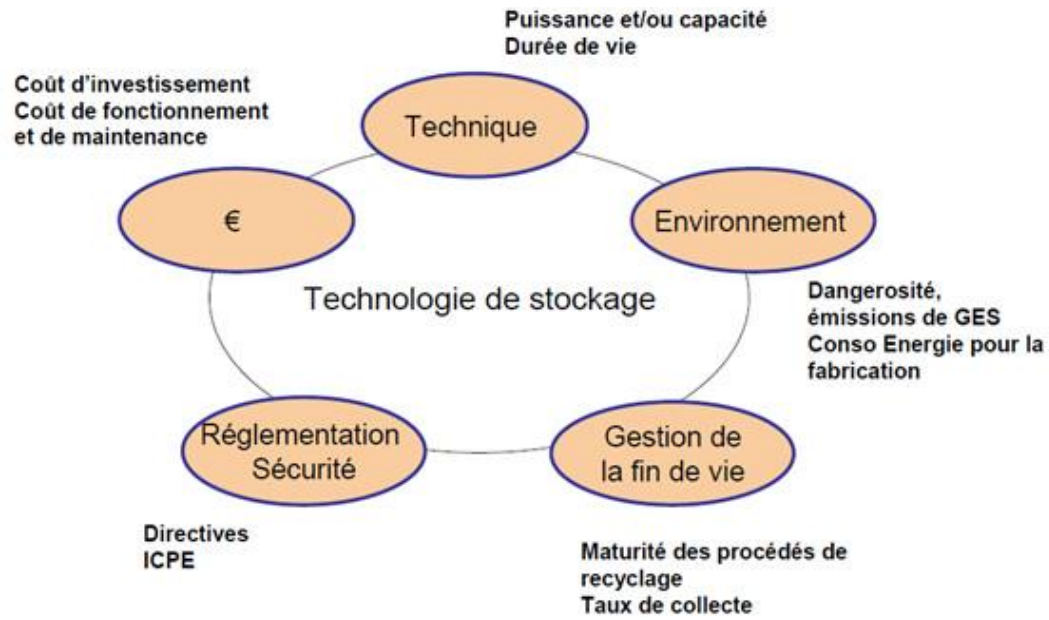
Produire de l'Énergie...mais :

- Pour quel(s) usage(s)?
- Quelle(s) quantité(s)?
- A quel(s) moment(s)?
- Comment?

**Nécessité d'identification,
Besoin d'anticipation.**



Et du stockage...





Exemples d'hybridation & stockage

Bâtiment HIKARI - Lyon Confluence

- 13 200 m² répartis en 3 bâtiments, regroupant bureaux, commerces et logements
- Chauffage :
 - Cogénération à l'huile de colza 100 kW thermique (chaudière gaz en secours de 600 kW) couplée à des ballons de stockage.
 - Géothermie de nappe pour source intermédiaire pour le groupe froid à absorption. Assure une couverture de 80% des consommations électriques de l'îlot et 90% des besoins en chauffage.
 - L'énergie électrique excédentaire produite par la cogénération est stockée dans une batterie de 100 kWh de capacité.
 - L'énergie thermique non utilisée est stockée dans des matériaux à changement de phase
- ECS mutualisée avec la production de chaleur du chauffage et récupération sur eaux grises dans les logements / instantanée électrique dans les tertiaires de bureau
- Ventilation simple flux autoréglable dans les logements et ventilation mécanique insufflée dans les tertiaires de bureau
- Électricité solaire photovoltaïque : 883 m² de panneaux Panasonic en toiture et 530 m² de panneaux AGC en façades



Bouygues
Immobilier



TOSHIBA

COMPET' plus
NOUVELLE-AQUITAINE EUSKADI NAVARRA

Exemples d'hybridation & stockage

Parc des Ateliers LUMA - Arles (Fr)

« Dans l'optique d'un équilibre énergétique, la consommation d'énergie primaire est limitée pour laisser une part plus importante aux énergies naturelles. Ainsi,

- Une technologie solaire passive emmagasine la chaleur du soleil dans la rotonde du Bâtiment Ressource conçu par Frank Gehry,
- Les espaces d'exposition des bâtiments sont naturellement ventilés,
- Le système centralisé de cogénération est alimenté en huile végétale pure (200 m³/an) et en huile recyclée (350 m³/an),
- Plus de 2 000 m² de panneaux solaires sont installés,
- L'eau de pluie est récupérée pour l'arrosage des espaces verts et les sanitaires. »



L'hybridation et le stockage énergétique



IFHVP

Maison de l'Agriculture
271 rue de Péchabout - 47000 Agen
www.ifhvp.fr