Les gestionnaires de réseau de distribution face à des transformations complexes.

swisspower

IBA · Regionalwerke Baden · IWB · ewb · ESB · IBC · Limeco · Werkbetriebe Frauenfeld · STG · IBI · Technische Betriebe Kreuzlingen · SWL · SiL · SH POWER · regio energie · energie thun · TBW · wetzikon · STADTWERK · BKW Energie · WZ

Mégatendances

«Numérisation»

«Décarbonation»

«Décentralisation»

Technologies intelligentes
Autosuffisance énergétique
Libéralisation
Réseau intelligent
Transparence
Stockage
Flexibilisation
Efficacité
Dynamisation
Orientation clients
Électromobilité
Micro-réseaux
Nouveau modèle de marché
Électrification

Tendances commerciales et sectorielles

Effets

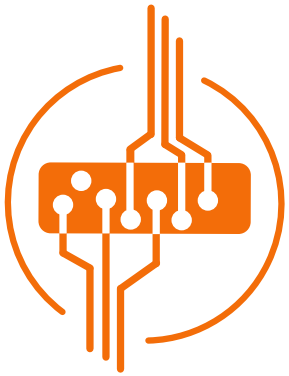
- Faibles prix de l'énergie
- Pression croissante sur les coûts
- Concurrence accrue
- Marges en baisse dans la filière de l'énergie
- Incertitude en matière de planification
- Exigence d'innovation
- Exigence de transparence
- Changement de culture
- …

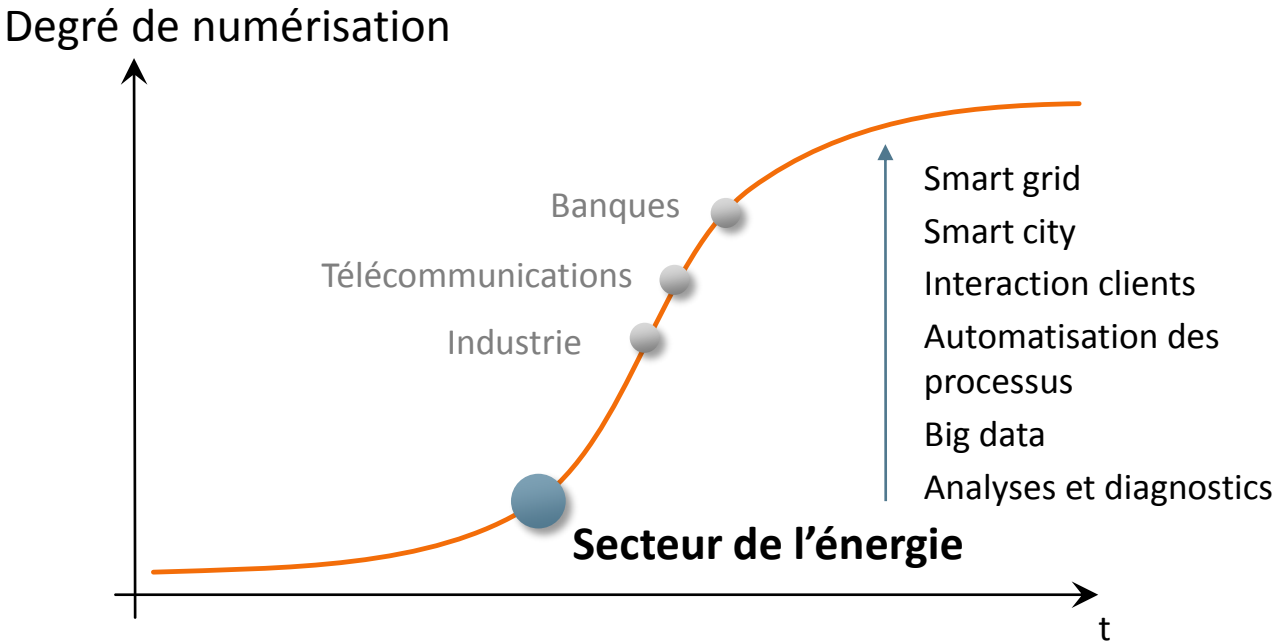
Principaux défis pour les GRD

1. **Savoir-faire**
2. **Investissements**
3. **Culture**

swisspower

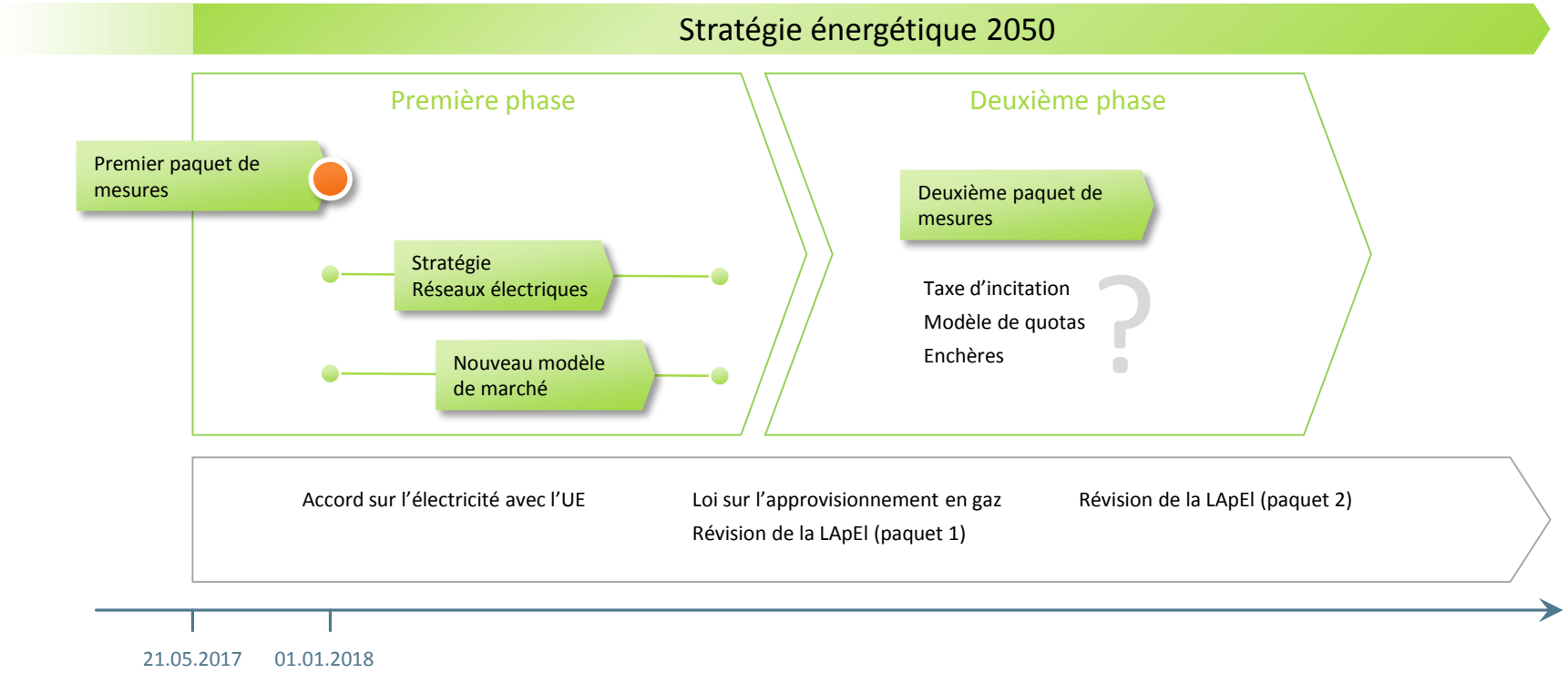
Numérisation.





swisspower

Des jalons et des aiguillages importants. Remédier aux incertitudes.



swisspower

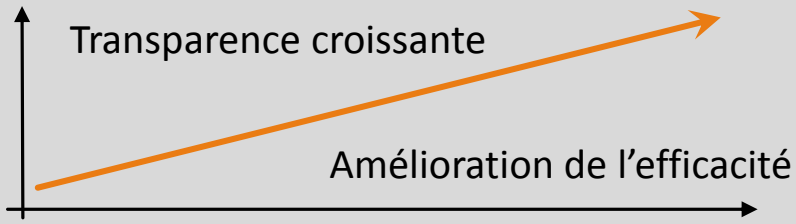
Nouveau modèle de marché. Objectifs.

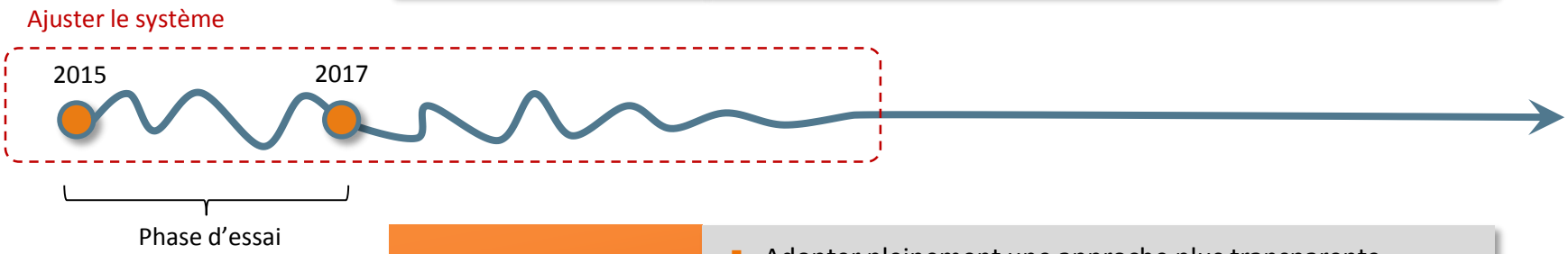
- Sécurité de l'approvisionnement
- Objectifs environnementaux (Stratégie énergétique 2050, objectifs climatiques)
- Coûts gérables au niveau macroéconomique
- Distorsions minimales du marché
- Compatibilité avec l'UE et l'OMC
- Compatibilité avec l'ouverture du marché

- Question: qui doit investir dans le développement de la production d'énergie renouvelable?
- Comment pouvons-nous faire avancer le développement de la production d'énergie renouvelable si les clients peuvent s'approvisionner sur un marché ouvert et utilisent une électricité grise bon marché?

Transparence et efficacité. La régulation Sunshine devient réalité.

Effet



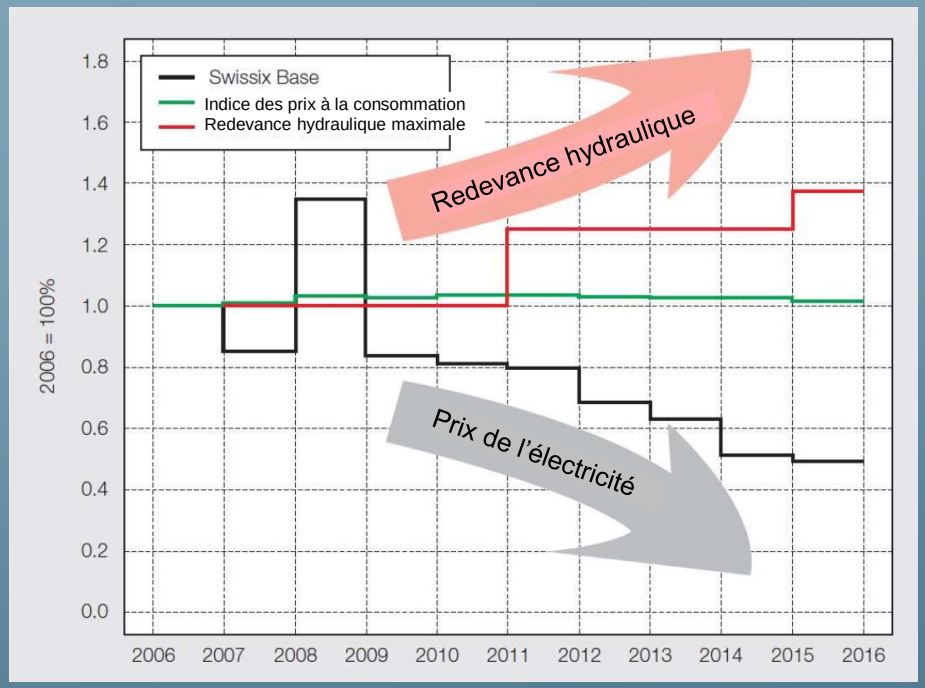


Défis pour les GRD

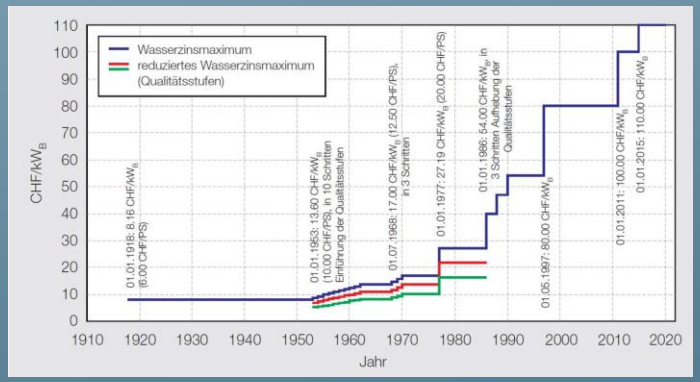
- Adopter pleinement une approche plus transparente
- Concevoir le benchmarking comme une opportunité
- Utiliser les résultats obtenus pour en déduire des potentiels d'amélioration

swisspower

Le découplage du renchérissement et des prix de l'électricité rend nécessaire une flexibilisation des redevances hydrauliques.



Quelle: VSE, 2017



Quelle: BFE, 2016

swisspower

Des points importants demeurent en suspens en matière de libéralisation du système de mesure.

Tâches tiers/GRD

Tâches GRD

Système de mesure en situation de monopole

Gestion des points de mesure

- Installation, démontage et opération
- Entretien

(Règle ElCom: CHF 200.-)

Prestation de mesure

- Relevé (y compris équipement matériel et logiciel)
- Assurance de la qualité des mesures
- Transmission des données au GRD

(Règle ElCom: CHF 400.-)

Système de mesure libéralisé

Gestion des points de mesure

- Installation, démontage et opération
- Entretien

Prestation de mesure

- Relevé (y compris équipement matériel et logiciel)
- Assurance de la qualité des mesures
- Transmission des données au GRD

+ +

- Définition des points de mesure
- Gestion des appareils
- Administration des points de mesure

- Plausibilisation
- Établissement de valeurs de substitution
- Archivage des données

!

Garantie du standard de qualité

Réduction des coûts de transaction

swisspower

Les principaux enjeux futurs.

Avec quels produits et quels services allons-nous à l'avenir gagner de l'argent?

Comment fidéliser les clients

Comment se positionner dans la région et auprès de nos clients

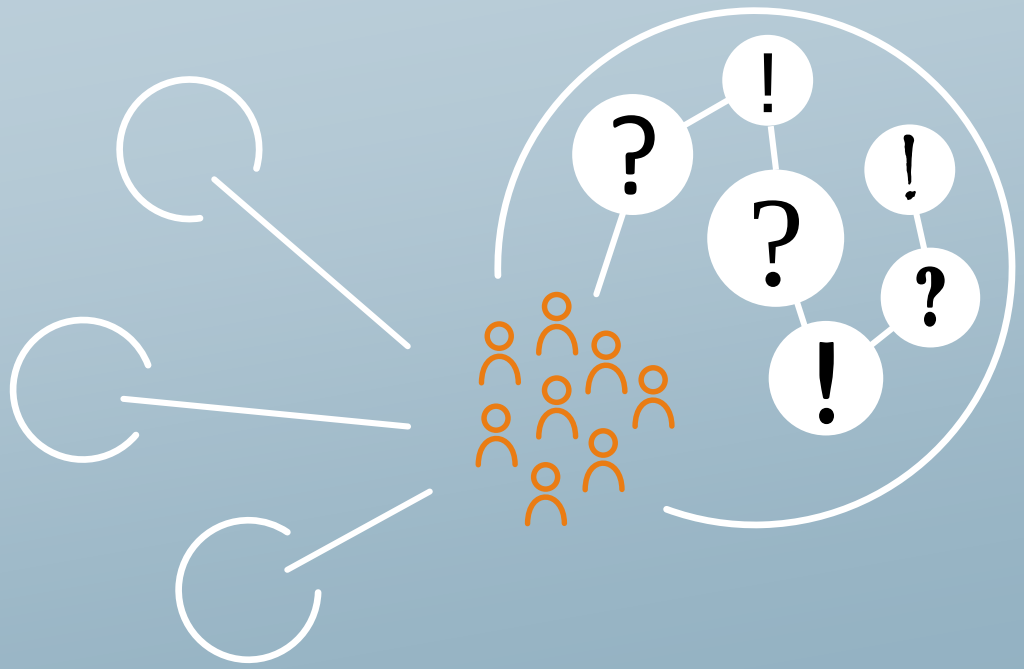
Comment renforcer notre compétence de conseil et de service

Quelles données sont pertinentes pour notre activité

Comment renforcer notre culture d'innovation

Comment continuer à l'avenir à répondre aux besoins de nos clients

Du statut de fournisseur à celui de prestataire de solutions interconnecté.



swisspower

La connaissance et la fidélisation du client deviennent déterminantes pour le succès de l’entreprise.

swisspower

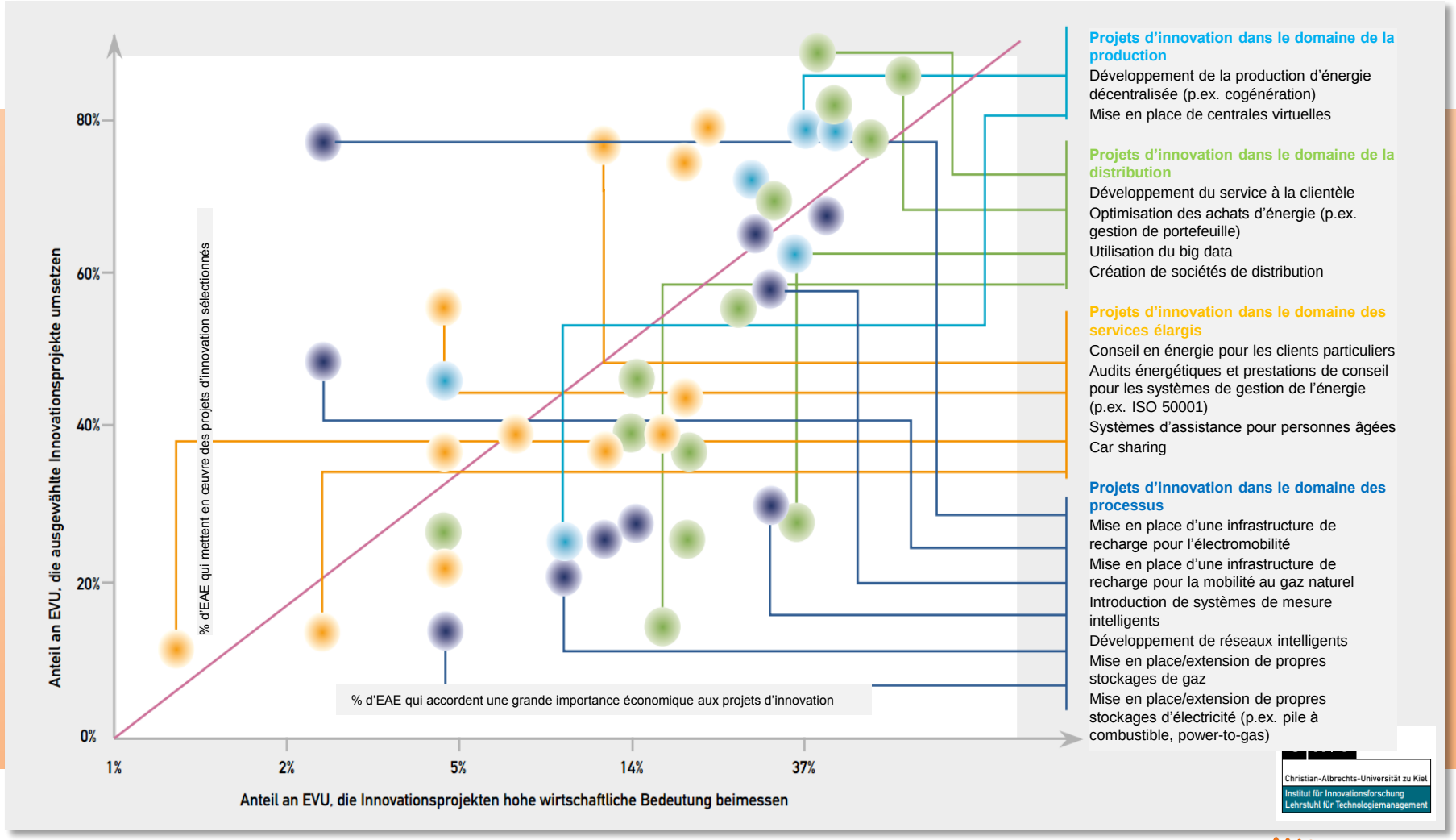
Changement de focale:
du langage des prix et des kWh à celui des émotions.

Speyer

Ulm

swisspower

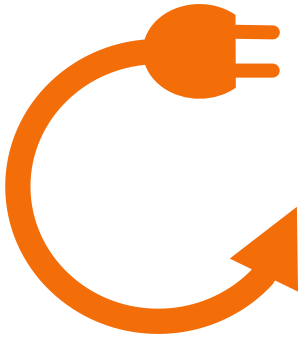
La capacité d'innovation joue un rôle majeur.



swisspower

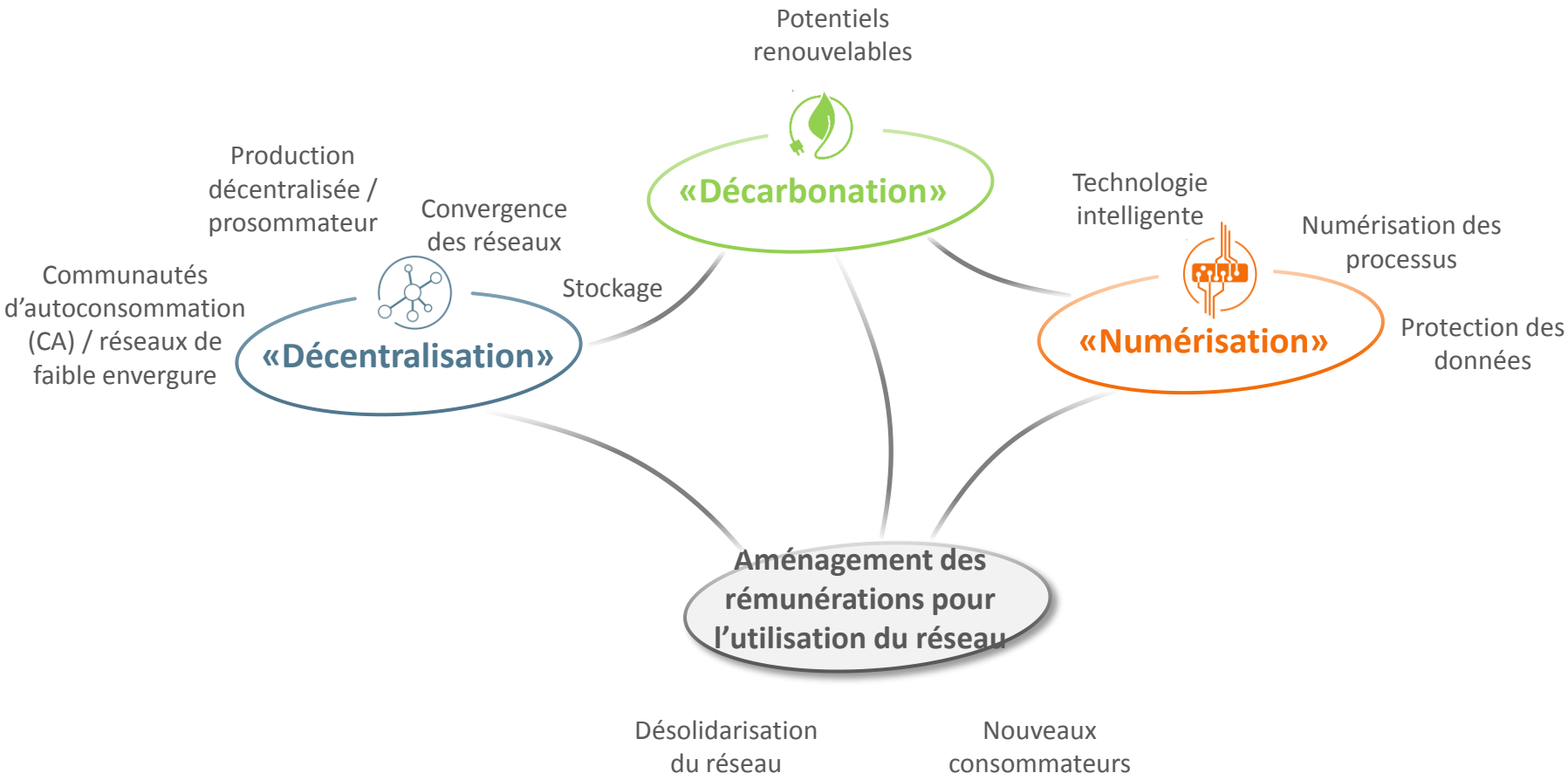
L’analyse des données relève du cœur de métier.

swisspower



Stabilité du réseau et sécurité de l’approvisionnement: enjeux clé de la filière.

Décentralisation, numérisation et décarbonation influent grandement sur le financement du réseau.



swisspower

L'aménagement des rémunérations pour l'utilisation du réseau est décisif.

Facteurs atténuants

- L'imputabilité des investissements utiles au réseau a un effet positif sur l'optimisation des réseaux et la réalisation de réseaux intelligents
- La nouvelle réglementation concernant la part puissance stabilise le financement du réseau

Facteurs aggravants

- La désolidarisation menace la stabilité des tarifs de réseau
- Les conditions cadre entravent la mise en place de solutions judicieuses de convergence et de stockage
- La protection des données liée à la mise en place de réseaux intelligents entraîne des coûts supplémentaires

La fluctuation saisonnière de la production d'électricité et de la consommation va fortement augmenter.

ÉTÉ

Production centralisée et décentralisée

Consommation réduite

Excédents de courant

Inversion des flux de charge

HIVER

Production centralisée

Forte consommation

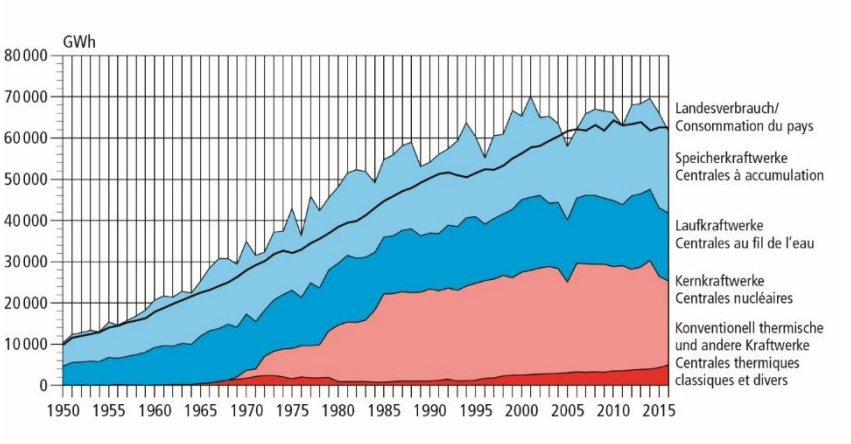
Importations de courant?

Puissance?

swisspower

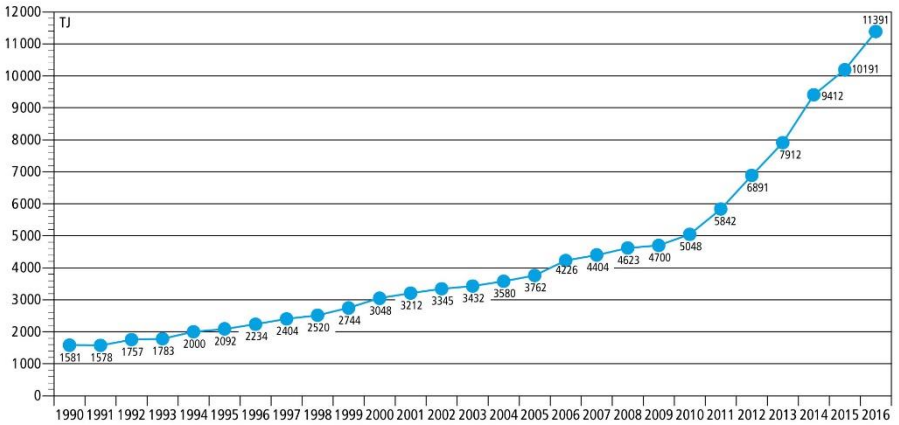
Mais le développement des énergies renouvelables n’avance que lentement.

Stromproduktion der Schweiz nach Erzeugerkategorien seit 1950
Production d'électricité de la Suisse selon les catégories de production, depuis 1950



Quelle: BFE, Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2016 (Fig. 9)
Source: OFEN, Statistique suisse de l'électricité 2016 (Fig. 9)

Elektrizitätsproduktion aus erneuerbaren Energien (inkl. Holz und erneuerbarer Anteil des Abfalls, ohne Wasserkraft)
Production d'électricité renouvelable (y compris bois et part renouvelable du déchet, sans énergie hydraulique)



Quelle: BFE, Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2016 (Fig. 9)
Source: OFEN, Statistique globale suisse de l'énergie 2016 (Fig. 9)

Hiver?

De 1.4 à 3.2 TWh en 6 ans (2010->2016)

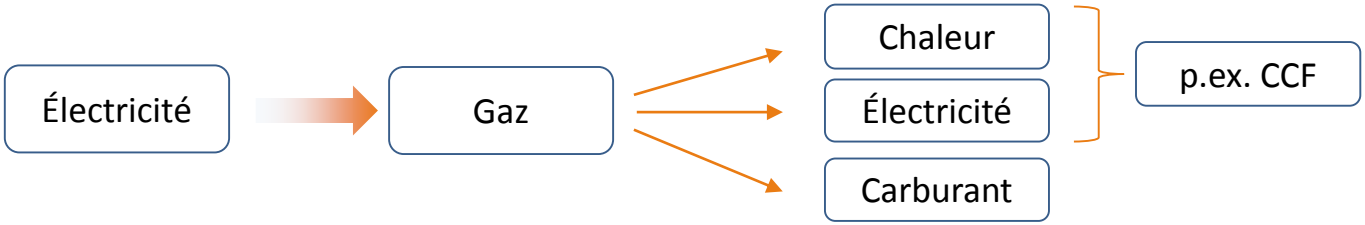
Augmentation d’environ 300 GWh par an

Le remplacement de l’apport de 25 TWh des centrales nucléaires prendra plus de 80 ans!

swisspower

La technologie power-to-gas a de l'avenir.

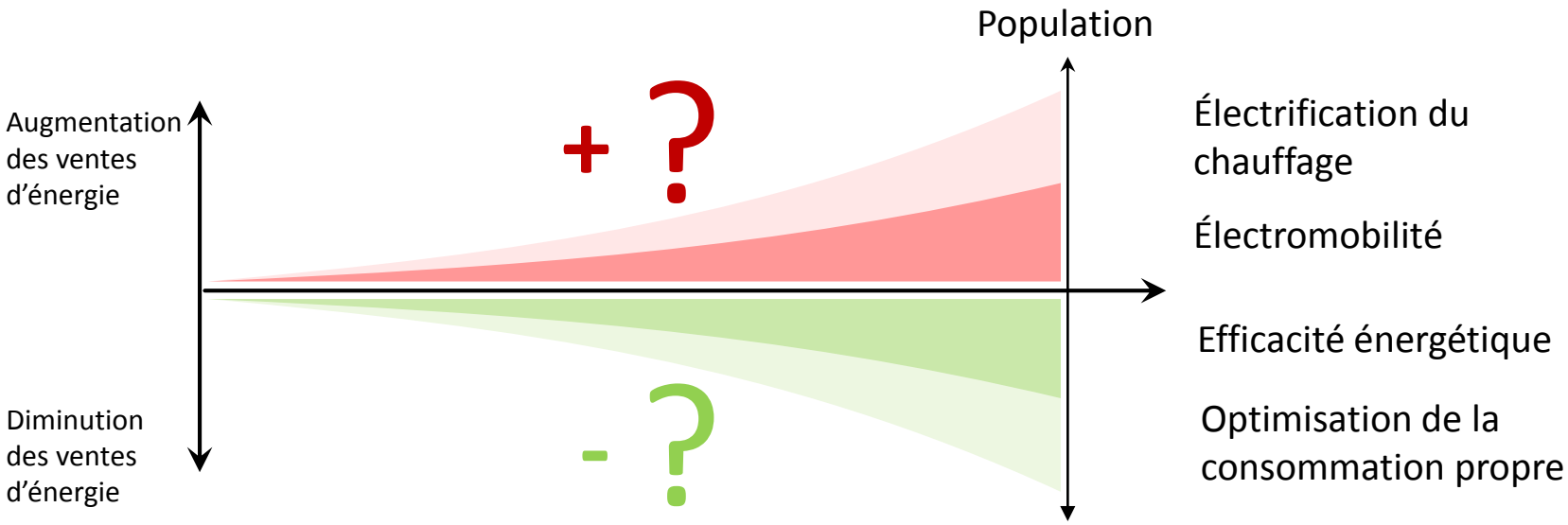
- L'**électricité excédentaire** issue de production renouvelable **en été** peut être convertie en gaz, **stockée** dans le réseau gazier et **consommée en hiver**.



- **Réduction de la dépendance à l'égard des importations** en hiver
- **Soulagement** des **réseaux électriques**
- **Évitement de coûts de développement** élevés
- **Technologie** parvenue à maturité

swisspower

Situation actuelle. Un dilemme d'interprétation.



Questions importantes:

- Quelles trajectoires de développement sont réalistes?
- Comment les ventes d'énergie vont-elles évoluer en termes absolus?
- Quels pics de puissance doivent être gérés?
- Quand et combien de fois a lieu l'inversion des flux de charge?

Garantir la sécurité de l'approvisionnement devient nettement plus complexe et plus coûteux.

CHF
INVESTISSEMENT

- Choix de la technologie
- Planification du réseau cible intégrée et multi-fluides
- Gestion du cycle de vie / gestion des actifs

EXPLOITATION

- Régulation des flux de charge
- Régulation de la tension
- Gestion des flexibilités / stockage

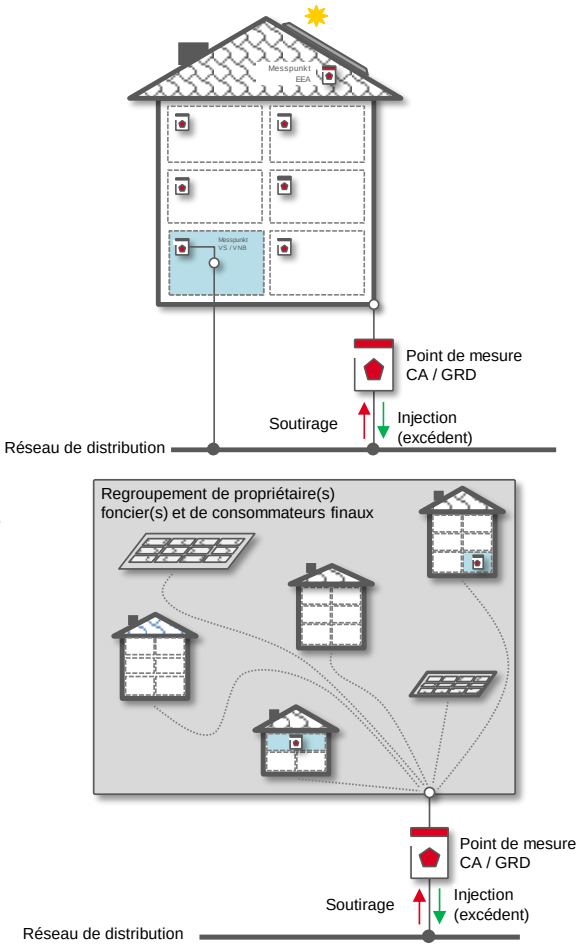
CLIENT

- Sensibilisation et visualisation
- Produits et tarifs incitatifs
- Pilotage d'installations décentralisées / Microgrids

La communauté d'autoconsommation (CA) comme moteur du changement.

Objectifs CA

- Liberté de conception
- Optimisation des coûts
- Sécurité de l'approvisionnement

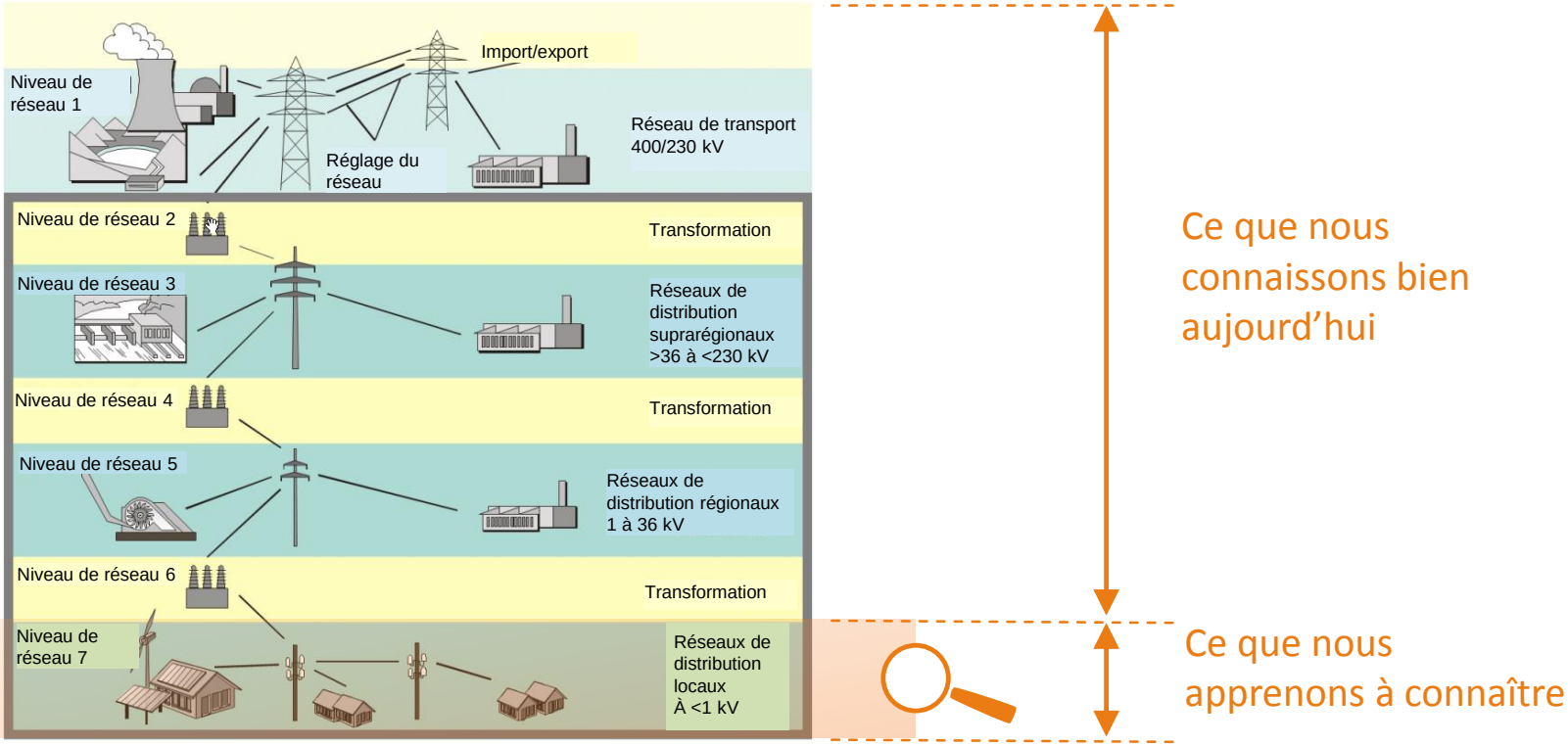


Objectifs GRD

- Financement du réseau
- Stabilité du réseau
- Prestations de service

swisspower

Nouvelles perspectives du réseau intelligent.



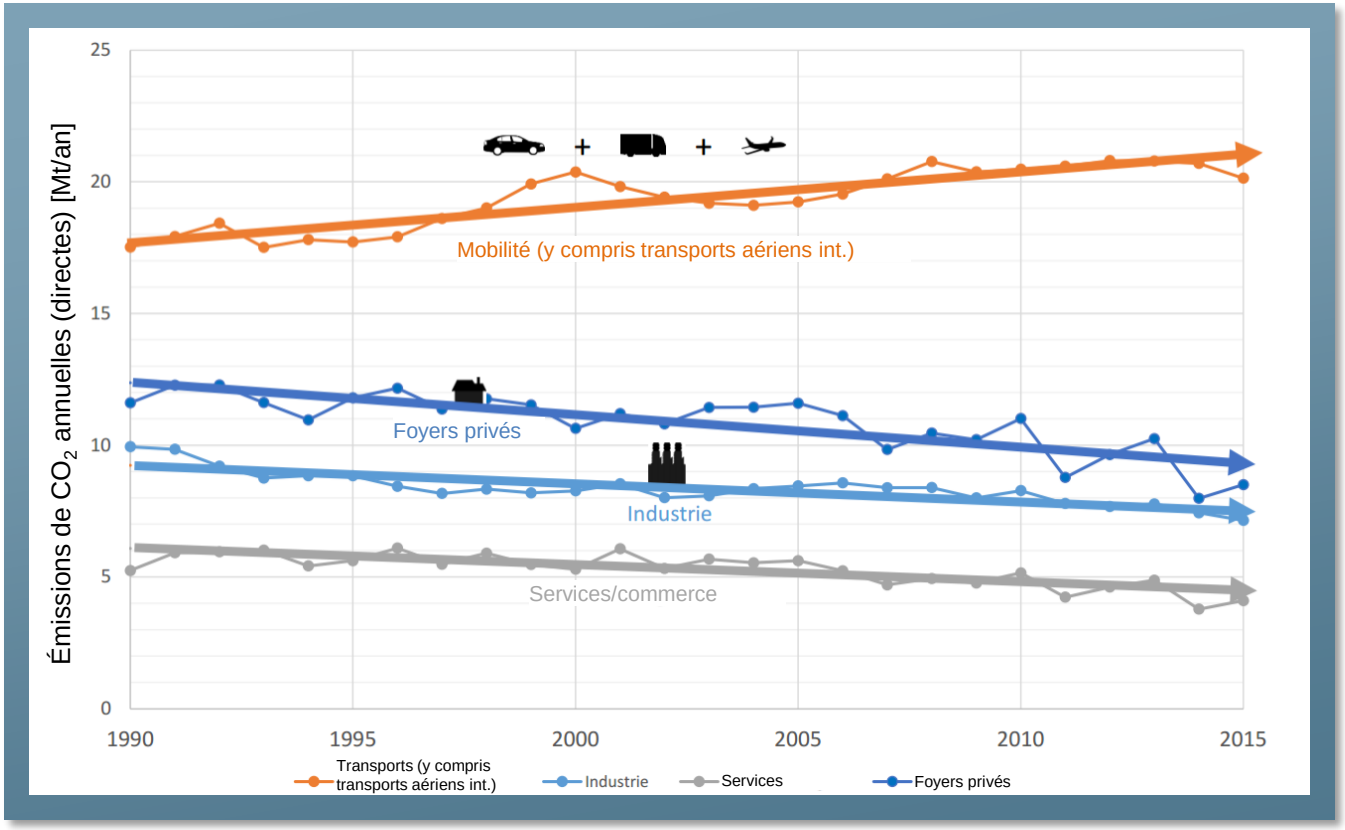
swisspower

Ce n’est plus qu’une question de temps.

- Quand et combien?
- Puissance élevée = investissements élevés
- Utile au réseau? Vehicle-to-grid?

Avec 6 TWh el, nous pourrions propulser de manière électrique 50% des voitures particulières et économiser 20 TWh d’énergie fossile

Fort impact environnemental de la mobilité – tendance toujours à la hausse.

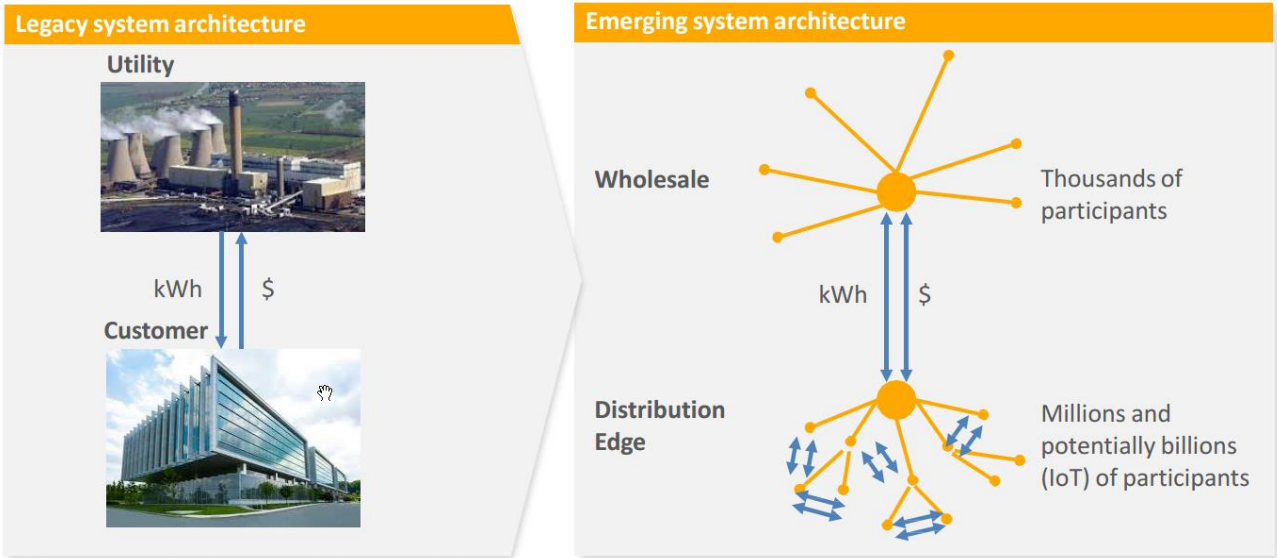


Environ **45%** des émissions nationales

OFEV, Évolution des émissions de gaz à effet de serre en Suisse 1990-2015

swisspower

Blockchain. La solution à tous les problèmes?



Défis

- Coûts de transaction
- Gestion de grands volumes de données
- Sécurité des données
- D'où provient l'énergie?

Sommes-nous prêts pour les réseaux de distribution de demain?

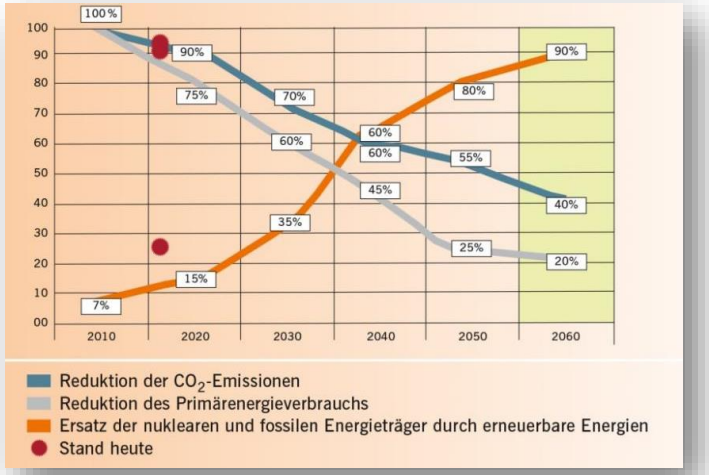
- ☐ Technologies
- ☐ Mandat
- ☐ Conditions cadre
- ☐ Dialogue avec les parties prenantes
- ☐ Triple pack vs. single pack

swisspower

Swisspower Masterplan 2050.

Objectifs

- Augmentation de la part des énergies renouvelables à la consommation totale d'énergie à 90%
- Réduction de la consommation d'énergie primaire à 20%
- Réduction des émissions de CO_2 à 40%



(année de référence 2010)

Reporting