

Le rôle de la production hydroélectrique dans le stockage hivernal

Rendez-vous de l'énergie

Nicolas Charton

Martigny, le 5 octobre 2022



E-CUBE

STRATEGY
CONSULTANTS

Le rôle de la production hydroélectrique dans le stockage hivernal ?

Le contexte actuel permet peut-être de simplifier l'exposé



2 septembre 2022

Une réserve hydroélectrique doit être mise sur pied pour éviter une éventuelle pénurie à la fin de l'hiver. Les consommateurs en assumeront les coûts, selon l'ordonnance adoptée mercredi par le Conseil fédéral.

15 juin 2022

Benoît Revaz: «La situation énergétique n'a jamais été aussi préoccupante»

Selon le directeur de l'Office fédéral de l'énergie, la deuxième partie de l'hiver représente la phase la plus délicate. Une vague de froid durant cette période peut entraîner des contraintes en matière énergétique.

ENERGIE

2 septembre 2022

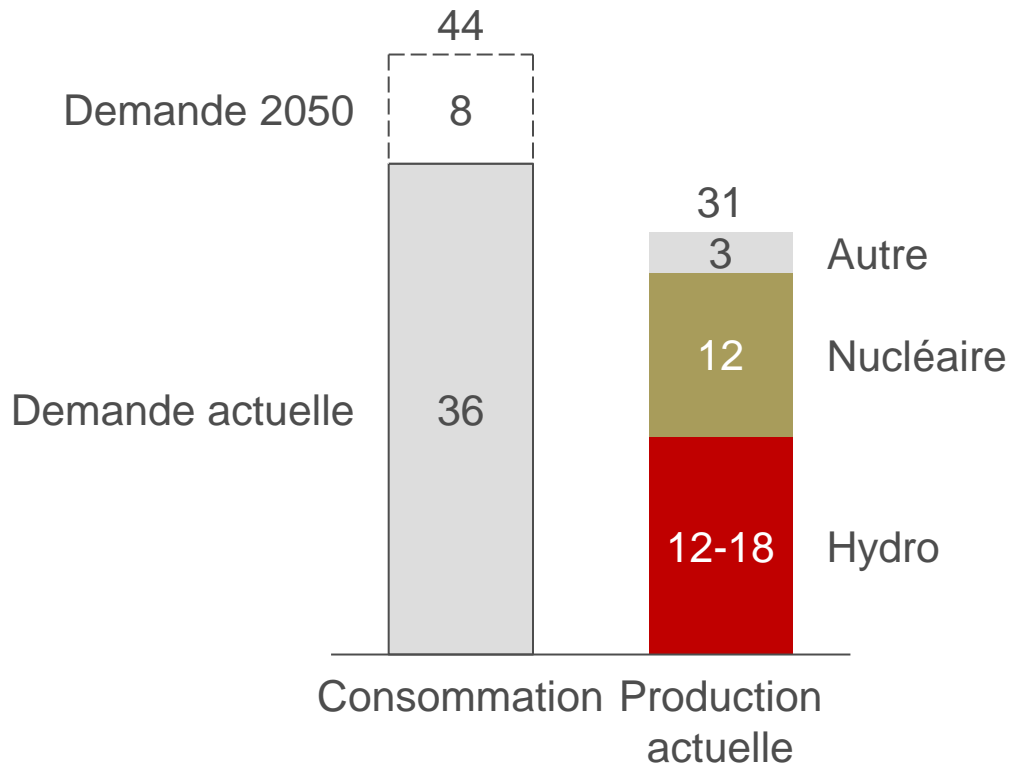
La Confédération acquiert huit turbines à gaz pour faire face au défi énergétique 

A l'approche d'un hiver tendu sur le front de l'approvisionnement en énergie, la Suisse signe son premier contrat prévoyant des centrales de réserves



La stockage hivernal est, compte-tenu du potentiel renouvelable suisse, un besoin important de la transition énergétique

BILAN CONSOMMATION-PRODUCTION HIVERNALE EN SUISSE [TWh]¹⁾



Aujourd’hui :

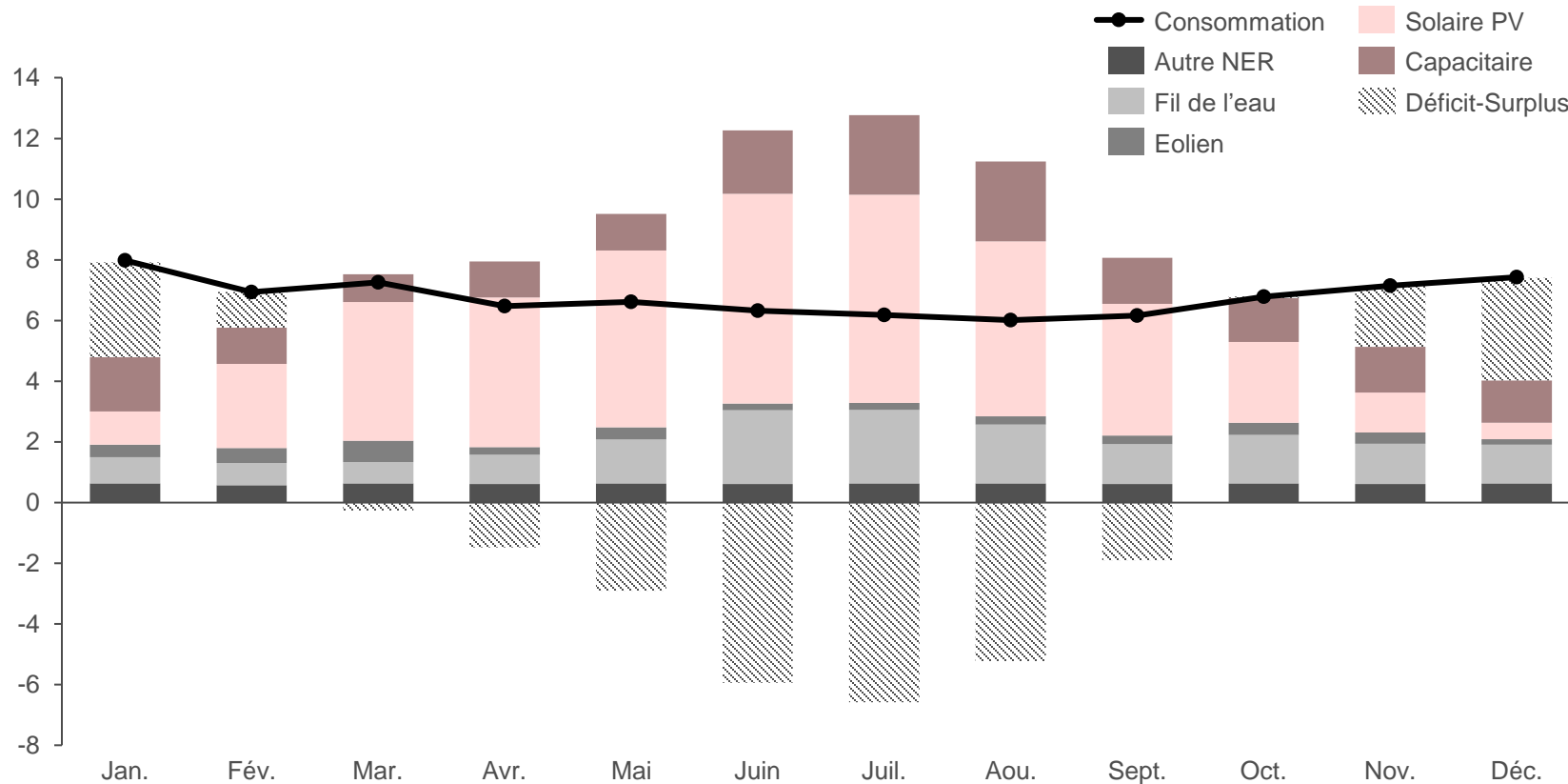
- 0 à 10 TWh d’importation d’électricité en hiver
- 75% d’import d’énergie essentiellement fossiles

Demain :

- Electrification (~8 TWh hivernal)
- Disparition du nucléaire ?
- Développement massif du photovoltaïque 35 TWh en 2035 (discussion en cours : conseil des états) avec probablement 10 TWh en hiver, le reste en été

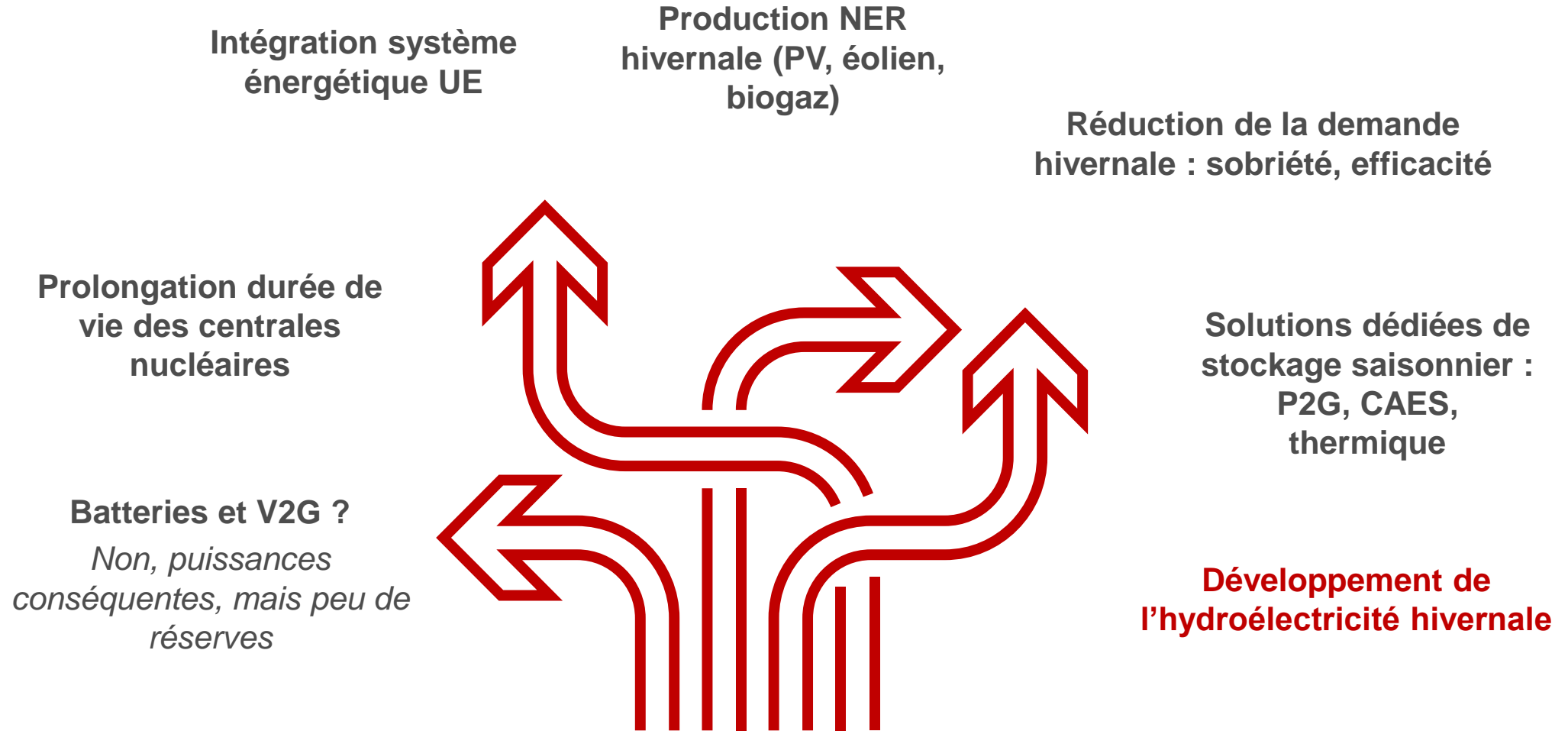
Compte-tenu d'un potentiel additionnel d'énergie renouvelable concentré sur l'été le déficit hivernal aura pour miroir l'excédent estival

OFFRE ET BESOIN MENSUELS A HORIZON 2050 [TWh]

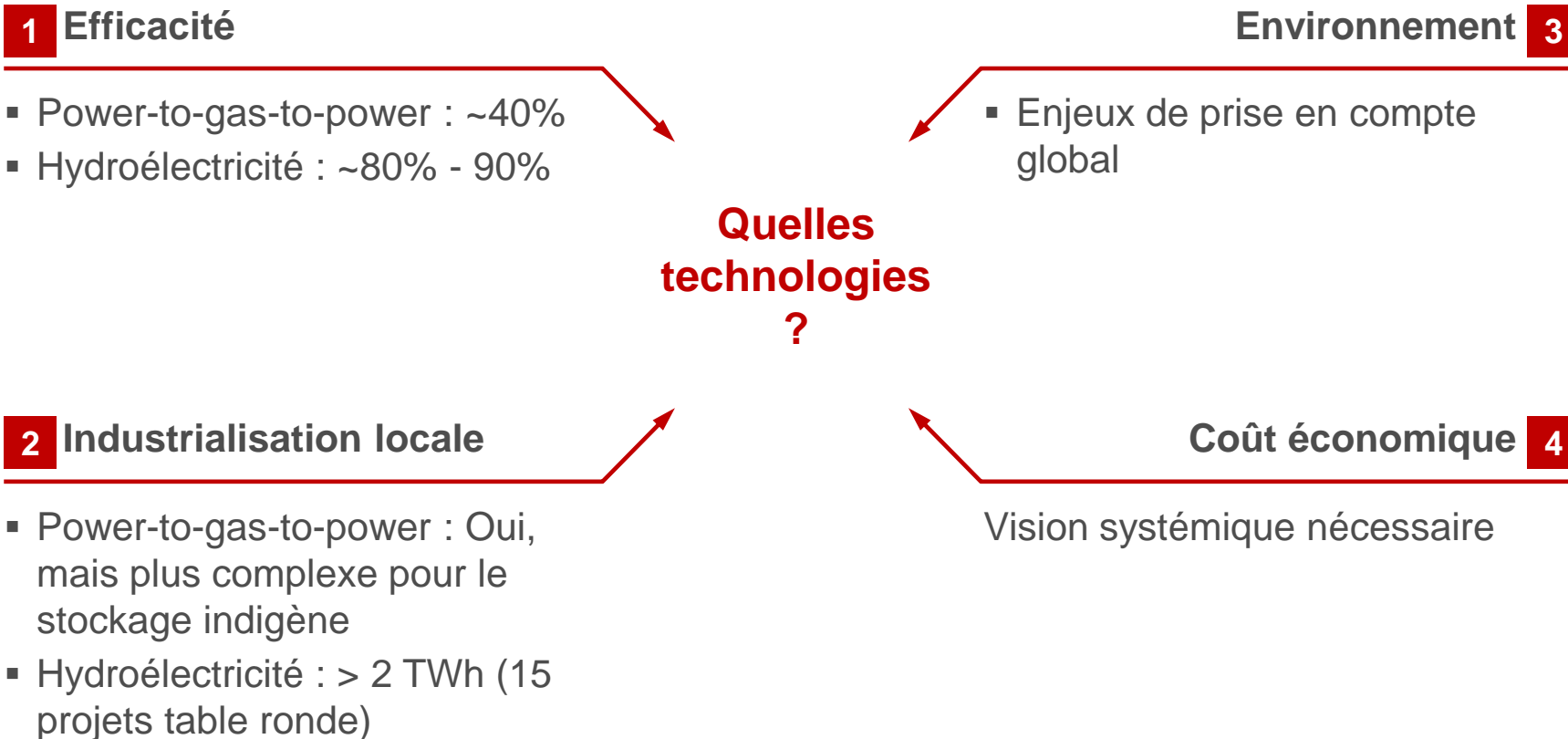


En résumé, un besoin saisonnier qui se compte en TWh et GW

Plusieurs solutions peuvent être considérées pour le stockage saisonnier

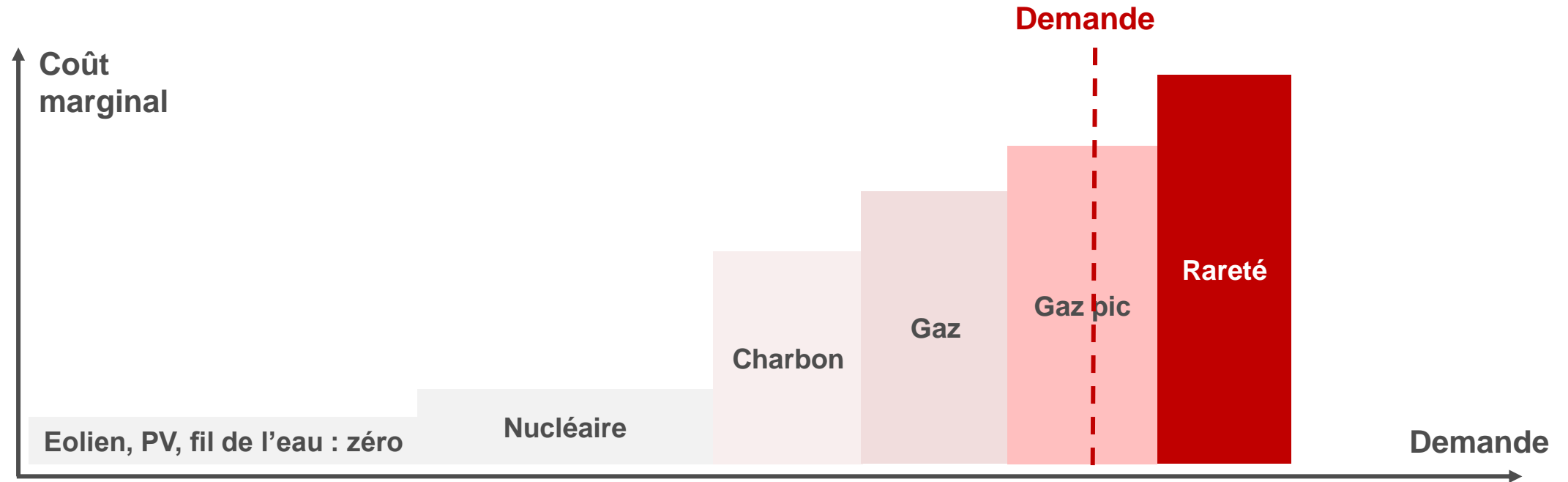


Plusieurs paramètres peuvent être considérés pour comparer les technologies – illustration hydroélectrique et *power-to-gas-to-power*



Pour l'analyse économique, l'énergie oblige à se projeter à long terme avec une analyse sur les fondamentaux

ILLUSTRATION MERIT ORDER [CHF/MWH ; GWH]



«Energy Only» difficilement compatible avec du 100% renouvelable




Interventions massives des états



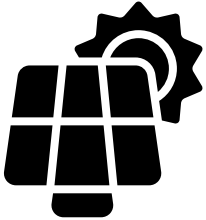
Traçabilité et digitalisation

Obligation de revenir aux fondamentaux pour l'analyse économique

En analysant sur une approche fondamentale, la valeur comparée à d'autres scénarios alternatifs donne une illustration du cadre économique pour les projets hydroélectriques

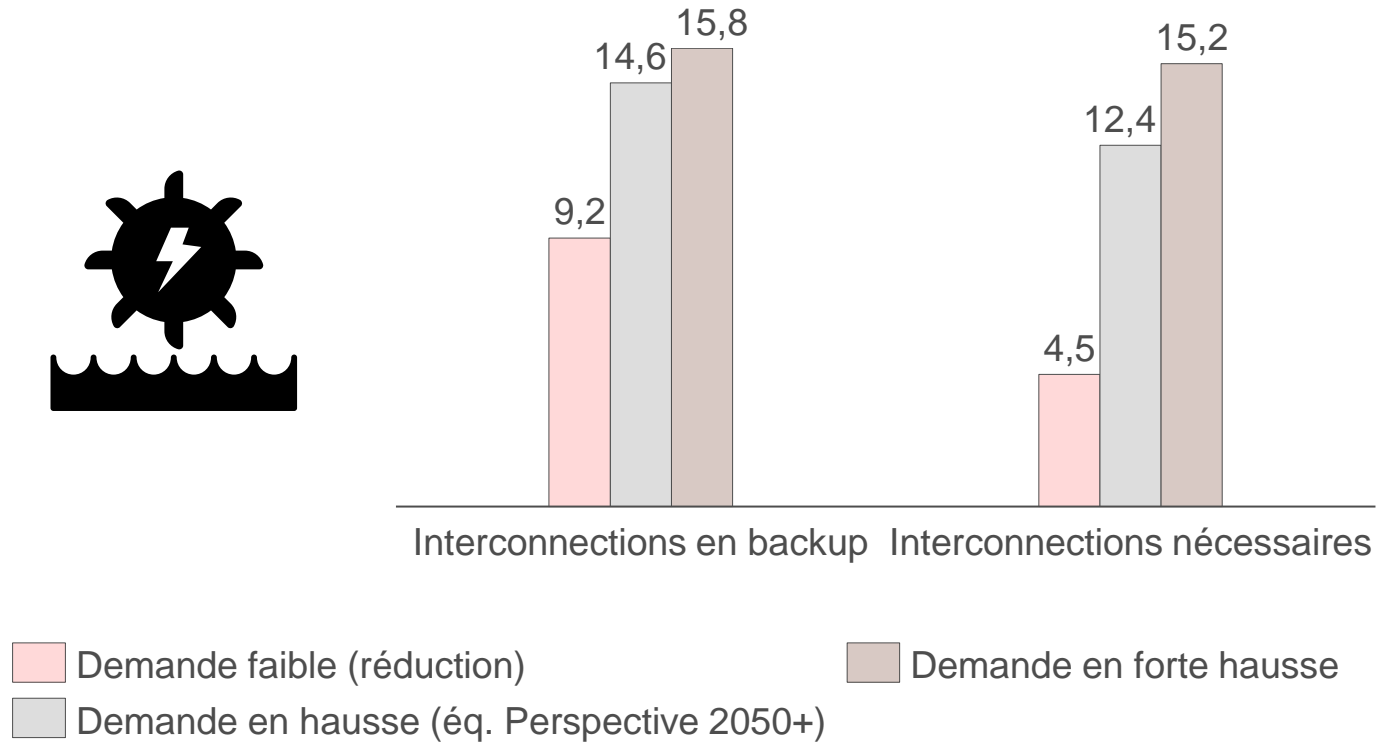


Power-to-gas-to-power : > 120 CHF/MWh



PV : > 40 CHF/MWh

ILLUSTRATION VALEUR ECONOMIQUE HYDRO CAPACITAIRE [CHF₂₀₂₀/MWh]



L'hydroélectricité jouera un rôle majeur sur le stockage saisonnier – c'est la meilleure solution, mais elle ne peut assumer seule le défi – elle devra s'insérer dans un changement structurel pour le réussir

- **Rebâtir le système énergétique** : refonte de 80% du système énergétique, fin de décennies d'optimisation pour passer au développement
- **S'appuyer sur un socle hydroélectrique unique** : flexible et renouvelable
- **Anticiper les nouveaux modèles de marché et réglementaires pour les stabiliser** : 35 TWh de renouvelable essentiellement photovoltaïque en un peu plus de 10 ans demandent une nouvelle gestion de marché, de réseau, de l'approvisionnement, des compétences, des procédures, etc.