

The background features a gradient from yellow at the top to blue at the bottom, overlaid with white abstract lines that resemble a circuit board or data paths, with several small white circles at the end of the lines.

# SPOTLIGHT ÉLECTRICITÉ DE BASE

Karl Resch  
13 décembre 2022

2050  
**Avenir énergétique**

## Introduction

Le calcul de la consommation d'électricité conventionnelle (consommation d'électricité de base) d'ici à 2050 à partir des années de référence 2030, 2040, mais aussi à partir de l'année 2020 constitue la base pour estimer les besoins en centrales et en capacités d'importation en Suisse. Par consommation d'électricité de base, nous entendons la consommation des ménages, de l'industrie, du commerce et des services, ainsi que de l'agriculture. La consommation d'électricité pour la mobilité n'est pas considérée ici et a fait l'objet d'une analyse distincte (voir Spotlight Mobilité).

## Consommation d'électricité par scénario

Dans chacun des quatre scénarios de l'étude «Avenir énergétique 2050», la consommation d'énergie a été déduite des Perspectives énergétiques 2050+<sup>1</sup> établies par l'OFEN. Au lieu de simuler la consommation d'électricité à l'avenir à l'aide de modèles propres, on a procédé, pour tous les scénarios, à une actualisation sur la base des statistiques et des valeurs initiales disponibles à partir de la consommation d'électricité figurant dans les Perspectives énergétiques 2050+. L'accent a été mis sur la cohérence des hypothèses, c'est-à-dire que de profondes adaptations ont été exclues.

L'étude fait reposer sa description de l'avenir sur deux dimensions. La première décrit la Suisse par rapport à l'Europe énergétique selon les accentuations «intégrée» et «isolée», tandis que la seconde décrit l'acceptation nationale de nouvelles infrastructures énergétiques selon les accentuations «offensif» et «défensif».

## La Suisse par rapport à l'Europe énergétique

L'accentuation «intégrée» prend appui sur le scénario ZÉRO base des Perspectives énergétiques 2050+, qui est mis à l'échelle, du point de vue conjoncturel, avec le dernier scénario PIB-A du SECO<sup>2</sup>, le scénario qui sert de référence à ce dernier.

Une nouvelle estimation du PIB, nettement plus élevée, a été publiée par le SECO, entre le calcul de la consommation d'électricité réalisée pour les Perspectives énergétiques 2050+ et le présent projet. Une hausse du PIB se traduit par une augmentation des ventes d'électricité, même si, par le passé, la corrélation s'est atténuée.

Une Suisse totalement intégrée au marché intérieur européen connaît une croissance économique plus élevée comparativement. La consommation d'électricité correspond dans ce scénario au dernier scénario PIB-A du SECO, ce qui suppose une croissance substantielle de la productivité.

L'accentuation «isolée» s'appuie également sur le scénario ZÉRO base des Perspectives énergétiques 2050+, qui est mis à l'échelle avec le dernier scénario du SECO prévoyant une faible croissance de la productivité.

<sup>1</sup> Perspectives énergétiques 2050+ ([admin.ch](http://admin.ch)), état: 20 octobre 2022

<sup>2</sup> Scénarios de l'évolution du PIB suisse ([admin.ch](http://admin.ch)), état: 20 septembre 2022

Un cloisonnement partiel par rapport aux marchés européens entraîne une perte de productivité à plusieurs niveaux, ce qui se traduit pour la Suisse par un ralentissement de la croissance économique. Les ventes d'électricité diminuent proportionnellement à la baisse du PIB<sup>3</sup> par rapport au scénario «intégrée».

### Acceptation nationale de nouvelles infrastructures énergétiques

Dans l'accentuation «défensif», on suppose que la société se montre réticente vis-à-vis des nouvelles technologies, ce qui entraîne également une efficacité énergétique moindre. Afin de tenir compte de cet aspect, on a utilisé pour ce scénario la valeur moyenne entre la consommation d'énergie des scénarios ZÉRO base et PPA (poursuivre la politique énergétique actuelle) des Perspectives énergétiques 2050+, car le scénario ZÉRO base présente une efficacité énergétique nettement supérieure à celle du scénario PPA.

Dans l'accentuation «offensif», on suppose une plus grande ouverture aux nouvelles technologies, ce qui se traduit par une meilleure efficacité énergétique. On se base pour ce faire sur la consommation d'énergie du scénario ZÉRO base des PE 2050+. Les hypothèses d'efficacité énergétique dans le scénario ZÉRO base sont très ambitieuses à cet égard et ont été reprises telles quelles pour des raisons de cohérence.

Les ajustements selon les scénarios se différencient approximativement de la manière suivante.

### La Suisse par rapport à l'Europe énergétique

		isolée	intégrée
Acceptation de nouvelles infrastructures énergétiques	faible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible efficacité énergétique</li><li>• Faible croissance économique</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Faible efficacité énergétique</li><li>• Croissance économique élevée</li></ul>

<sup>3</sup> Scénario PIB-Pt du Secrétariat d'État à l'économie (SECO)

élevée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité énergétique plus élevée</li> <li>• Croissance économique plus faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efficacité énergétique plus élevée</li> <li>• Croissance économique plus forte</li> </ul>
--------	---	--

La mise à l'échelle au regard des variations du PIB n'est appliquée qu'à l'industrie et aux services. La consommation d'électricité des ménages s'ajuste à la croissance de la population selon le scénario A-00-2020 de l'OFS<sup>4</sup> par rapport à celle prévue dans les Perspectives énergétiques 2050+. Cette croissance est supposée identique dans tous les scénarios.

Les ventes totales d'électricité ainsi obtenues se répartissent entre les usages selon la proportion indiquée dans les Perspectives énergétiques 2050+.

### Consommation d'électricité des centres de calcul

La consommation d'électricité des centres de calcul fait également partie de la consommation d'électricité de base. La base de données actuelle sur la consommation est très incertaine, notamment en ce qui concerne l'efficacité. C'est pourquoi l'approche de la «meilleure estimation» a été retenue.

D'ici à 2030, il y aura encore deux nouvelles générations de serveurs permettant des gains d'efficacité. Par la suite, aucune autre amélioration significative de l'efficacité n'est prévue. Parallèlement se dessine une tendance à l'hébergement dans le cloud, tandis que les centres de calcul internes sont démantelés. Les centres externes sont plus efficaces que les internes, ce qui permet en outre des gains d'efficacité.

La construction de centres de calcul (avec des puissances de raccordement toujours élevées), de leur remplissage au soutirage d'énergie, prend beaucoup de temps. La réglementation est actuellement en train d'être renforcée (adoption récente de règles européennes pour les centres de calcul), ce qui freine la construction de nouveaux centres. Les facteurs tels que l'«informatique verte», la sécurité et la fiscalité ont une influence considérable sur leur développement.

Les centres de calcul, ou plus exactement la vente d'électricité nécessaire à leur fonctionnement, sont un thème au cœur des discussions, car beaucoup de ces centres sont actuellement en construction. Cependant, les gains d'efficacité suivent la croissance, et le risque de surestimer la consommation existe.

Nous tablons sur des ventes supplémentaires d'environ 1 TWh d'ici à 2030 et encore de 1 TWh supplémentaires d'ici à 2040 ainsi que d'ici à 2050.

<sup>4</sup> Scénarios pour la Suisse | Office fédéral de la statistique ([admin.ch](https://www.admin.ch)), état: 7 novembre 2022

## **Citation**

Resch, K. (13.12.2022): Spotlight Électricité de base.

Dans: Association des entreprises électriques suisses AES (13.12.2022): «*Avenir énergétique 2050*». *Scénarios pour l'avenir énergétique et climatique*. URL: [www.avenirenergetique2050.ch](http://www.avenirenergetique2050.ch).