

## Quelles données puis-je entrer dans le calculateur?

Le calculateur vous permet de choisir la part de chauffage décentralisé couverte par les pompes à chaleur décentralisées en Suisse pour l'année sélectionnée (2035 ou 2050).

## Pompes à Chaleur Décentralisées



Bryn

Pinzgauer via Flickr

## Table des matières

- Impact
- Marché mondial
- Définition
- Contraintes
- Hypothèses
- Références

## IMPACT - Quels sont les impacts des pompes à chaleur décentralisées?

En Suisse, augmenter la part des pompes à chaleur décentralisées aura les impacts suivants:

## Systeme énergétique

- 😊 Réduit la consommation d'énergie finale.
- 😞 Augmente la consommation totale d'électricité.
- 😊 Réduit la consommation de mazout et de gaz naturel.
- 😞 Susceptible d'accroître de manière significative la pression sur le réseau en augmentant les pics de consommation d'électricité.

## Environnement & Climat

- 😊 Haute probabilité de réduire les émissions globales de CO2.
- 😊 Évite les émissions de polluants toxiques dans les zones urbaines.
- 😞 Les réfrigérants utilisés dans les pompes à chaleur contribuent souvent fortement au réchauffement climatique et peuvent être de sérieuses sources de pollution.

## Société & Économie

- 😞 Peut augmenter le coût total de la transition énergétique si les pompes à chaleur géothermiques sont principalement utilisées.
- 😊 Peut améliorer la balance commerciale en substituant une consommation d'électricité domestique à l'importation de combustibles fossiles.
- 😞 Réduit les revenus de la Confédération dus à la taxe actuelle sur le pétrole.

## Marché mondial - Quel est le marché mondial des pompes à chaleur décentralisées?

1,6 million de pompes à chaleur ont été vendues en Europe en 2012. La même année, on estimait à 20 millions d'unités le nombre de pompes à chaleur opérationnelles sur le continent.[1]

## DÉFINITION / CONTRAINTES

### DÉFINITION - Qu'est-ce qu'une pompe à chaleur décentralisée?

Une pompe à chaleur permet de puiser de la chaleur de l'environnement et de la délivrer à l'espace devant être chauffé. Les pompes à chaleur doivent généralement être alimentée en électricité.

Elles peuvent puiser la chaleur dans l'air extérieur (la source est l'air) ou de manière géothermique (la source est le sol).

La performance des pompes dont la source est l'air diminue pour de faibles températures extérieures. En revanche, les pompes géothermiques ont une bonne efficacité toute l'année (la température du sous-sol est plus ou moins constante) mais leur installation est plus coûteuse.

## CONTRAINTES - Quels sont les obstacles majeurs au développement des pompes à chaleur décentralisées?

- En Suisse les faibles températures de l'air en hiver limiteront l'efficacité des pompes dont la source est l'air. Les systèmes devront donc être géothermiques ou nécessiteront des chauffages de secours, ces deux solutions étant plus coûteuses. En outre, l'utilisation de chauffage de secours électrique limiterait l'avantage environnemental des pompes à chaleur.
- Le besoin de vastes sources de chaleur souterraines limitera l'utilisation d'une telle technologie en zone urbaine.
- Le mix électrique devra rester à faibles émissions de carbone pour que les pompes à chaleur soient une solution durable sur le long terme.

## HYPOTHÈSES - Quelles sont les hypothèses faites dans le modèle du calculateur?

```
.dokuwiki div.page { padding: 5px; } #wrapper #content h1 { margin-top: 0; padding-top: 0; }
#wrapper #content.padded, #wrapper #content .padded { padding: 0 0px; } #wrapper #content
.blocWrapper { margin: 0 5px 0 5px; } #wrapper #content .blocGroupWrapper { margin: 0; width:
915px; float: left; } #wrapper #content .bloc { float: left; margin: 0px 10px 10px 0px; } #wrapper
#content .bloc header { padding: 1px 5px; } #wrapper #content .bloc header.lined { border-bottom:
1px solid #c2c2c2; } #wrapper #content .bloc h2 { font-size: 20px; font-family: 'ProximaNovaCond-
Light'; color: #535559; font-weight: normal; text-transform: uppercase; margin: 0; } #wrapper
#content .bloc.single { width: 295px; } #wrapper #content .bloc.double { width: 610px; } #wrapper
#content .bloc.triple { width: 915px; } #wrapper #content .bloc.bgWhite { background: #fff; }
#wrapper #content .bloc header.bgOrange h2 { color: #fff; font-weight: normal; } #wrapper
#content .bloc header.bgOrange .blocLink { border-left: 1px solid #fe984d; color: #fff; } #wrapper
#content .bloc .blocLink { float: right; line-height: 17px; border-left: 1px solid #c2c2c2; padding-left:
20px; font-size: 14px; text-transform: uppercase; padding-top: 3px; color: #535559; font-family:
'ProximaNovaCond-Regular'; } #wrapper #content .bloc .newsBloc { border-bottom: 1px solid
#c2c2c2; padding: 0px 0px 20px 0px; /*padding-bottom: 20px;*/ margin-bottom: 20px; } #wrapper
#content .bloc .newsBloc h3 { font-size: 14px; margin-bottom: 10px; } #wrapper #content .bloc
.newsBloc p { font-size: 13px; line-height: 17px; margin-bottom: 10px; } #wrapper #content .bloc a {
color: #00a9e0; text-decoration: none; font-size: 14px; } #wrapper #content .half { width: 50%; float:
left; } #wrapper #content .larged { width: 33%; float: left; } #wrapper #content .questionAnswer h4
{ color: #fe6b00; margin-bottom: 10px; font-size: 14px; line-height: 17px; } #wrapper #content
.questionAnswer h4 img { float: left; margin-right: 4px; } #wrapper #content .questionAnswer p {
font-size: 13px; line-height: 17px; margin-bottom: 10px; } #wrapper #content .questionAnswer p img
{ float: left; margin-right: 4px; } #wrapper #content .questionAnswer .bg { float: left; color: #fff;
border-radius: 8px; width: 15px; height: 15px; text-align: center; font-size: 11px; font-weight: normal;
} #wrapper #content .questionAnswer .bg.question { background: #fe6b00; } #wrapper #content
.questionAnswer .bg.answer { background: #535559; } #wrapper #content .intro { margin-bottom:
60px; } #wrapper #content .intro .img { float: left; width: 460px; } #wrapper #content .intro .txt {
```

```

float: left; width: 480px; } #wrapper #content .intro .txt h1 { font-family: 'ProximaNovaCond-Semibold'; font-size: 44px; color: #1d1d1b; text-transform: uppercase; margin-bottom: 6px; }
#wrapper #content .intro .txt h2 { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 32px; color: #535559; text-transform: uppercase; margin-bottom: 6px; } #wrapper #content .intro .txt p { color: #1d1d1b; font-size: 16px; line-height: 20px; margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #newsWrapper { background: #fff; } #wrapper #content #newsWrapper .news { padding: 20px; } #wrapper #content #newsWrapper .news .img { float: left; /*width: 280px;*/ width: 220px; } #wrapper #content #newsWrapper .news .txt { float: left; width: 100px; padding-left: 10px; } #wrapper #content #newsWrapper .news h3 { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 16px; text-transform: uppercase; margin-bottom: 8px; } #wrapper #content #newsWrapper .news h2 { font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 28px; margin-bottom: 15px; } #wrapper #content #newsWrapper .news p { font-size: 16px; margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #newsWrapper .detail { margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #newsWrapper .detail img { width: 440px; float: left; margin: 0 20px 20px 0; } #wrapper #content #faqWrapper h2 { text-align: center; font-family: 'ProximaNovaCond-Semibold'; font-size: 26px; text-transform: uppercase; color: #1d1d1b; margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc { height: 200px; position: relative; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc .content { padding: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc h3 { font-family: 'ProximaNovaCond-Semibold'; font-size: 26px; text-transform: uppercase; color: #1d1d1b; text-align: left; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc h4 { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 19px; text-transform: uppercase; color: #1d1d1b; margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc .bluecornerlink { position: absolute; bottom: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .blocWrapper .bloc .bluecornerlink a { color: #fff; } #wrapper #content #faqWrapper .detail { margin-bottom: 40px; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li { background: #fff; padding-top: 20px; border-bottom: 1px solid #c2c2c2; cursor: pointer; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .number { float: left; width: 30px; height: 30px; margin: 0 35px 15px 15px; text-align: center; background: #fe6b00; border-radius: 15px; line-height: 30px; color: #fff; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .question { float: left; font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 28px; line-height: 30px; width: 840px; padding-bottom: 20px; padding-right: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .question p { font-size: 28px; line-height: 30px; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .answer { display: none; background: #fff; padding: 20px 20px 20px 80px; font-size: 16px; line-height: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .answer p { margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .active { background: #fe6b00; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .active .number { background: #fff; color: #fe6b00; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .active .question { color: #fff; } #wrapper #content #faqWrapper .detail li .noborder { border-bottom: none; } #wrapper #content #lexiqueWrapper .ulWrapper { text-align: center; } #wrapper #content #lexiqueWrapper .ulWrapper ul li { display: inline-block; *display: inline; zoom: 1; border-right: 1px solid #c2c2c2; padding: 0 11px; } #wrapper #content #lexiqueWrapper .ulWrapper ul li .noborder { border: none; } #wrapper #content #lexiqueWrapper .ulWrapper ul li a { color: #535559; font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 18px; } #wrapper #content #lexiqueWrapper .ulWrapper ul li a .active { color: #000; } #wrapper #content #lexiqueWrapper #listWrapper { margin: 20px 0; } #wrapper #content #lexiqueWrapper #listWrapper ul li { background: #fff; padding: 20px; border-bottom: 1px solid #c2c2c2; } #wrapper #content #lexiqueWrapper #listWrapper ul li h4 { font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 24px; margin-bottom: 6px; } #wrapper #content #lexiqueWrapper #listWrapper ul li p { margin-bottom: 20px; } #wrapper #content #map { width: 100%; height: 550px; background: #e8e8e8; } /* TEXTE PAGES ET ADMION */ #content .text, .redactor_box { font-family: Arial, Helvetica, Sans Serif; font-size: 16px; color: #333333; padding: 20px; } #content .text body, .redactor_box body { background: none; } #content .text h1, .redactor_box h1, #content .text h3, .redactor_box h3 { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; color: #535559; font-size: 32px; text-transform: uppercase; } #content .text h3, .redactor_box h3 { font-

```

```

size: 20px; } #content.text h2, .redactor_box h2, #content.text h4, .redactor_box h4 { font-family:
'ProximaNovaCond-Semibold'; font-size: 44px; color: #000; text-transform: uppercase; margin-
bottom: 10px; } #content.text h4, .redactor_box h4 { font-size: 26px; } #content.text p,
.redactor_box p { color: #333333; margin-bottom: 20px; } #content.text #wysiwyg, .redactor_box
#wysiwyg { margin-bottom: 80px; } #content.text ul li, .redactor_box ul li { margin-bottom: 10px;
line-height: 20px; display: block; padding-left: 20px; background: url(lib/tpl/ses/images/bg_bullet-
text.png) top left no-repeat; background-position: 0 8px; } #content.text table, .redactor_box table {
margin-top: 50px; } #content.text table td, .redactor_box table td { vertical-align: top; }
#content.text table td p, .redactor_box table td p, #content.text table td li, .redactor_box table td li {
font-family: Arial, Helvetica, Sans Serif; font-size: 16px; color: #535559; } #content.text table td.w50,
.redactor_box table td.w50 { width: 460px; padding-right: 20px; } #content.text table td.w50.right,
.redactor_box table td.w50.right { width: 460px; padding-right: 0; } hr { background: none; border:
none; border-top: 1px solid #c2c2c2; } hr.marged { margin: 40px 0; } .pagination { margin: 20px
auto 40px auto; height: 20px; } .pagination ul li { float: left; padding: 0 10px; border-left: 1px solid
#c2c2c2; } .pagination ul li a { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 20px; line-height:
23px; color: #797a7f; } .pagination ul li a.active { color: #000; } .pagination ul li.prev, .pagination ul
li.next { width: 11px; height: 20px; } .pagination ul li.prev, .pagination ul li.nobl, .pagination ul li.next
{ border-left: 0; } .paddedContent { padding: 20px; } #sponsorsWrapper { margin: 40px 0 30px
20px; } #sponsorsWrapper h2 { font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 14px; text-
transform: uppercase; } #sponsorsWrapper .sponsor { float: left; margin-right: 60px; } .dokuwiki
div.page { overflow: auto; }

```

Les tableaux suivants présentent les hypothèses faites dans le modèle des pompes à chaleur décentralisées du calculateur.

<b>COP</b>		
<b>2011</b>	<b>2035</b>	<b>2050</b>
3	4	4.5

  

<b>Émissions</b>	
<b>2011-2050</b>	
<b>Émissions de CO<sub>2</sub>-eq. [kgCO<sub>2</sub>-eq./kWh<sub>th</sub>]</b>	Dépendent de la production d'électricité.
<b>Déchets résiduels [UBP/kWh<sub>th</sub>]</b>	

  

<b>Coûts</b>	
<b>2011-2050</b>	
<b>Investissement spécifique [CHF<sub>2010</sub>/kW<sub>th</sub>]</b>	1486

## RÉFÉRENCES

```

.dokuwiki div.page { padding: 5px; } #wrapper #content .blocWrapper { margin: 0 5px 0 5px; }
#wrapper #content .bloc header.lined { border-bottom: 1px solid #c2c2c2; } #wrapper #content
.bloc h2 { font-size: 20px; font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; color: #535559; font-weight: normal;
text-transform: uppercase; margin: 0; } #wrapper #content .bloc.bgWhite { background: #fff; }
#wrapper #content .intro .txt h2 { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 32px; color:
#535559; text-transform: uppercase; margin-bottom: 6px; } #wrapper #content #newsWrapper
.news h2 { font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 28px; margin-bottom: 15px; }
#wrapper #content #faqWrapper h2 { text-align: center; font-family: 'ProximaNovaCond-Semibold';
font-size: 26px; text-transform: uppercase; color: #1d1d1b; margin-bottom: 20px; } /* TEXTE PAGES
ET ADMION */ #content.text, .redactor_box { font-family: Arial, Helvetica, Sans Serif; font-size: 16px;

```

```
color: #333333; padding: 20px; } #content.text body, .redactor_box body { background: none; }
#content.text h2, .redactor_box h2, #content.text h4, .redactor_box h4 { font-family:
'ProximaNovaCond-Semibold'; font-size: 44px; color: #000; text-transform: uppercase; margin-
bottom: 10px; } #content.text p, .redactor_box p { color: #333333; margin-bottom: 20px; }
#content.text #wysiwyg, .redactor_box #wysiwyg { margin-bottom: 80px; } hr { background: none;
border: none; border-top: 1px solid #c2c2c2; } hr.marged { margin: 40px 0; } .pagination { margin:
20px auto 40px auto; height: 20px; } .pagination ul li { float: left; padding: 0 10px; border-left: 1px
solid #c2c2c2; } .pagination ul li a { font-family: 'ProximaNovaCond-Light'; font-size: 20px; line-
height: 23px; color: #797a7f; } .pagination ul li a.active { color: #000; } .pagination ul li.prev,
.pagination ul li.next { width: 11px; height: 20px; } .pagination ul li.prev, .pagination ul li.nobl,
.pagination ul li.next { border-left: 0; } .paddedContent { padding: 20px; } #sponsorsWrapper h2 {
font-family: 'ProximaNovaCond-Regular'; font-size: 14px; text-transform: uppercase; } .dokuwiki
div.page { overflow: auto; }
```

[1] [EurObserv'ER 2013, Heat pumps barometer](#)

From:  
<http://wiki.energyscope.ch/> -

Permanent link:  
[http://wiki.energyscope.ch/doku.php?id=fr:d\\_hp\\_more](http://wiki.energyscope.ch/doku.php?id=fr:d_hp_more)



Last update: **2019/10/22 09:17**