

Commission transports et télécommunication du PSS  
4 Juin 2018

# Transports, transition énergétique et climat

Roger Nordmann

Président du Groupe socialiste au Chambres fédérales,  
Président de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de  
l'énergie (CEATE-N)  
Président de Swissolar

# Plan

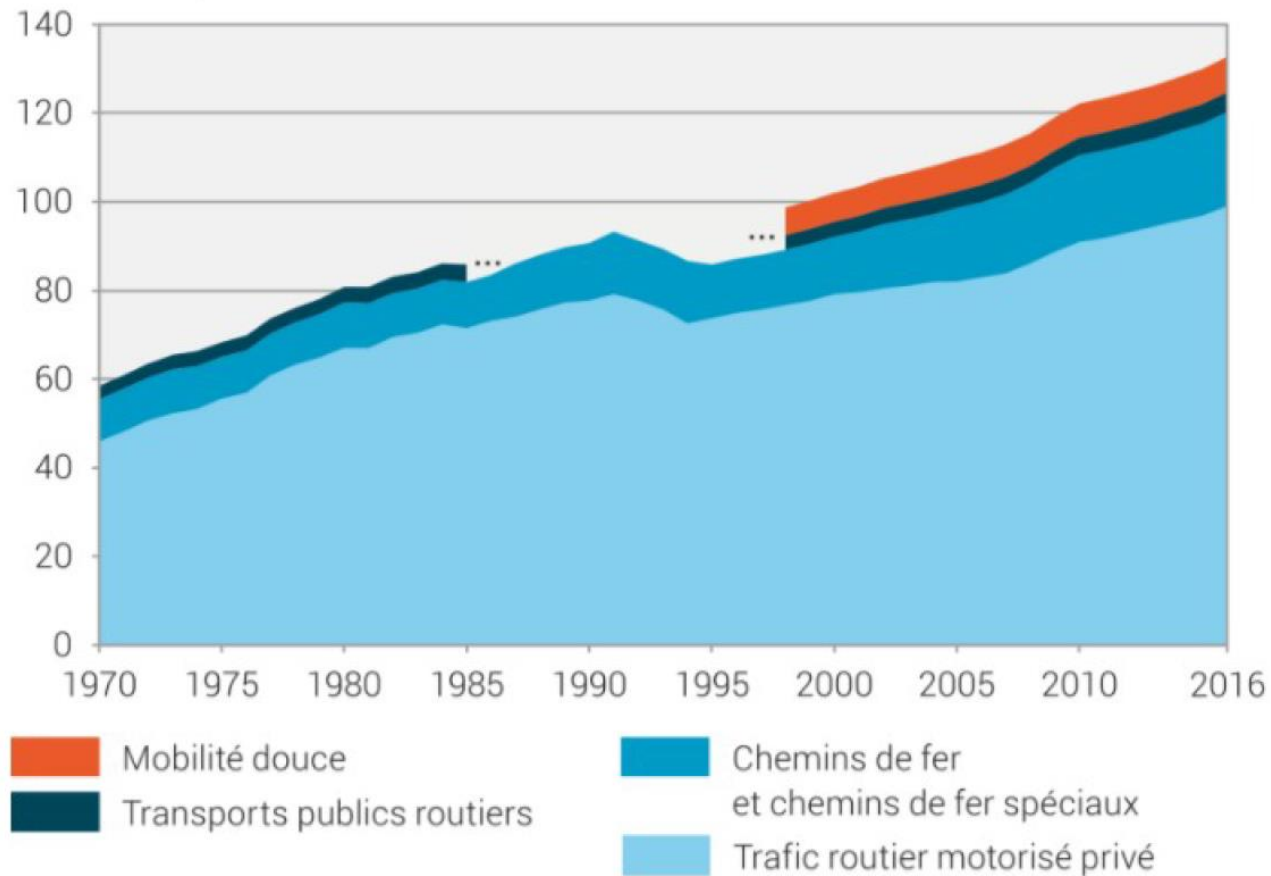
- 1. Des données structurelles implacables**
- 2. L'impact sur l'environnement et le climat**
- 3. Les atouts décisifs de l'électricité pour la décarbonisation**

Tous les graphiques proviennent de: <http://rogernordmann.ch/rapport-pour-une-electrification-rapide-de-la-mobilite-routiere/> . Les sources y sont indiquées.

# 1) Des données structurelles implacables

## Evolution des prestations de transport de personnes de 1970 à 2016<sup>3</sup>

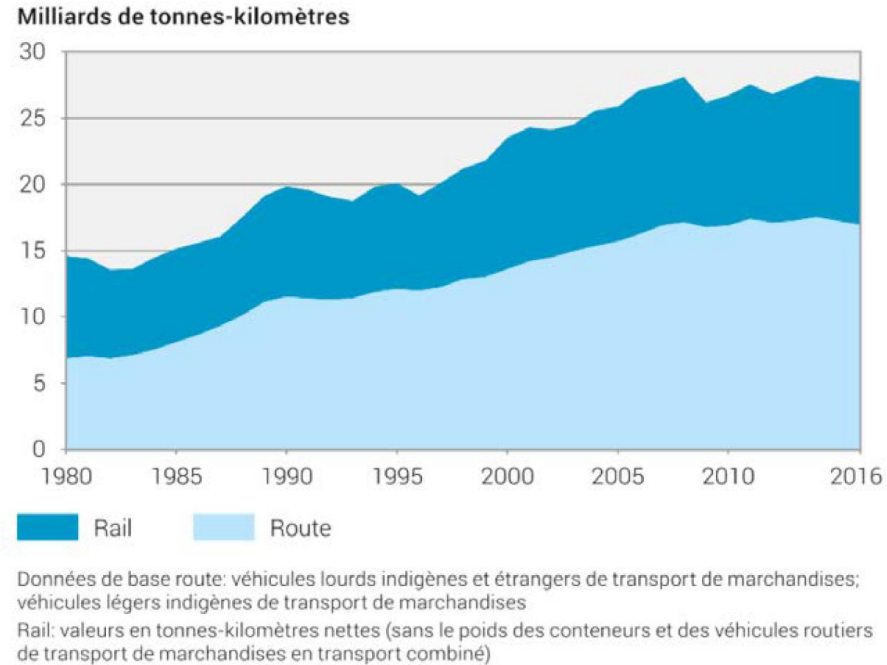
Billion KM/Person



La croissance se poursuit  
Depuis 2000:  
Les TP croissent plus vite  
(part 16% → 20%)  
Mais pas de bouleversement  
structurel.

# Transport marchandises

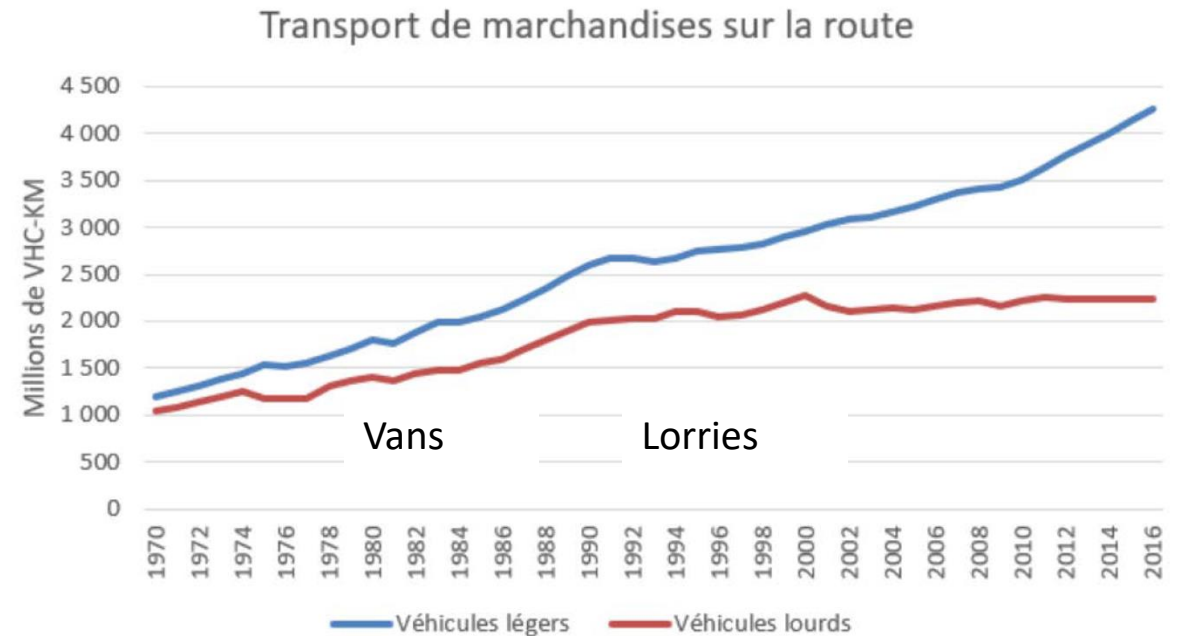
## Part modale du rail et de la route dans le trafic marchandise (en mrd de tonnes-km)<sup>8</sup>



### Stabilisation quantitative

- Rail à 39% (minimum 2010 à 36%)
- Rail dominant pour le transit alpin
- Route dominante pour le trafic interne

## Transport de marchandises : évolution du kilométrage sur la route<sup>9</sup>



- Les KM parcourus par les camions sont stables (effet RPLP+ 40 to)
- Forte expansion ces camionnettes → 3,5 to

## Monstrueuse croissance de l'aviation

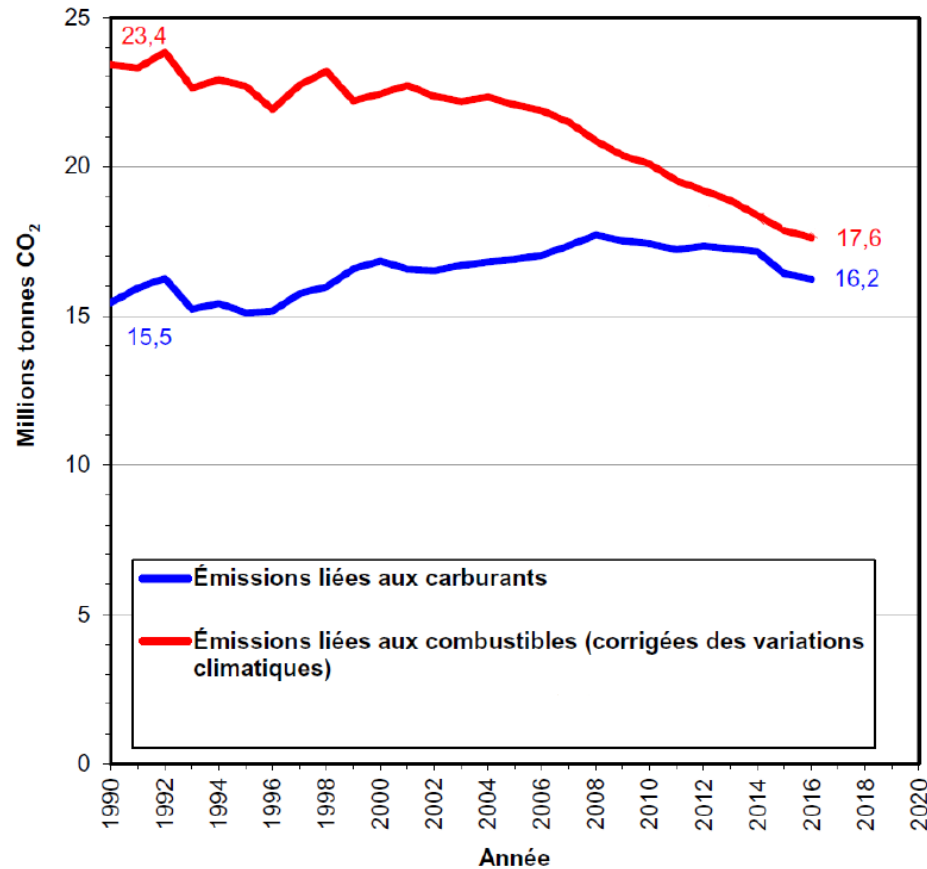
| Distance moyenne par personne en avion, par an |         |
|--|---------|
| 2000   | 2633 KM |
| 2015   | 8986 KM |

Forte réduction des coûts et gains de productivité

Actuellement: 5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> = 10% du total, en forte croissance

## 2. L'impact sur l'environnement et le climat

Emissions de CO<sub>2</sub> des combustibles et des carburants en Suisse en millions de tonnes par an. (sans la conversion d'énergie, ni déchets, ni le kérozène des vols internationaux<sup>2</sup>.



### Les émissions des différents types de véhicule

|              | CO <sub>2</sub> Emissions 2015 (millions de tonnes) |
|--------------|---|
| Voitures     | 10.29   |
| Camionnettes | 0.83  |
| Camions      | 1.75  |
| bus          | 0.36  |
| Motos        | 0.24  |

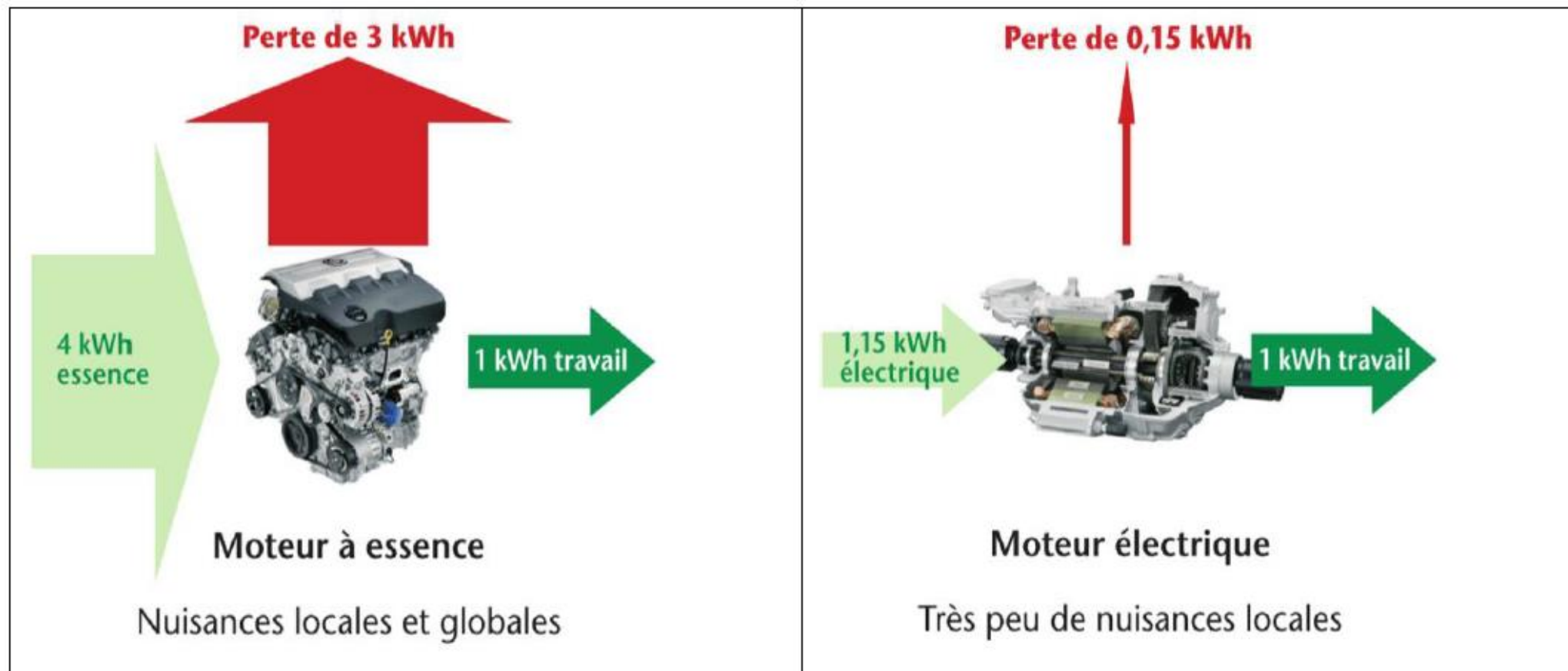
Total des émissions en Suisse: 48 millions, sans l'aviation internationale

**+ Bruit + espace + pollution de l'air**

- Le développement des transports publics et de la mobilité douce doivent être poursuivis.
- Mais la mobilité routière n'est pas près de disparaître.
- En tout cas sous l'angle climatique, il faut trouver une solution.

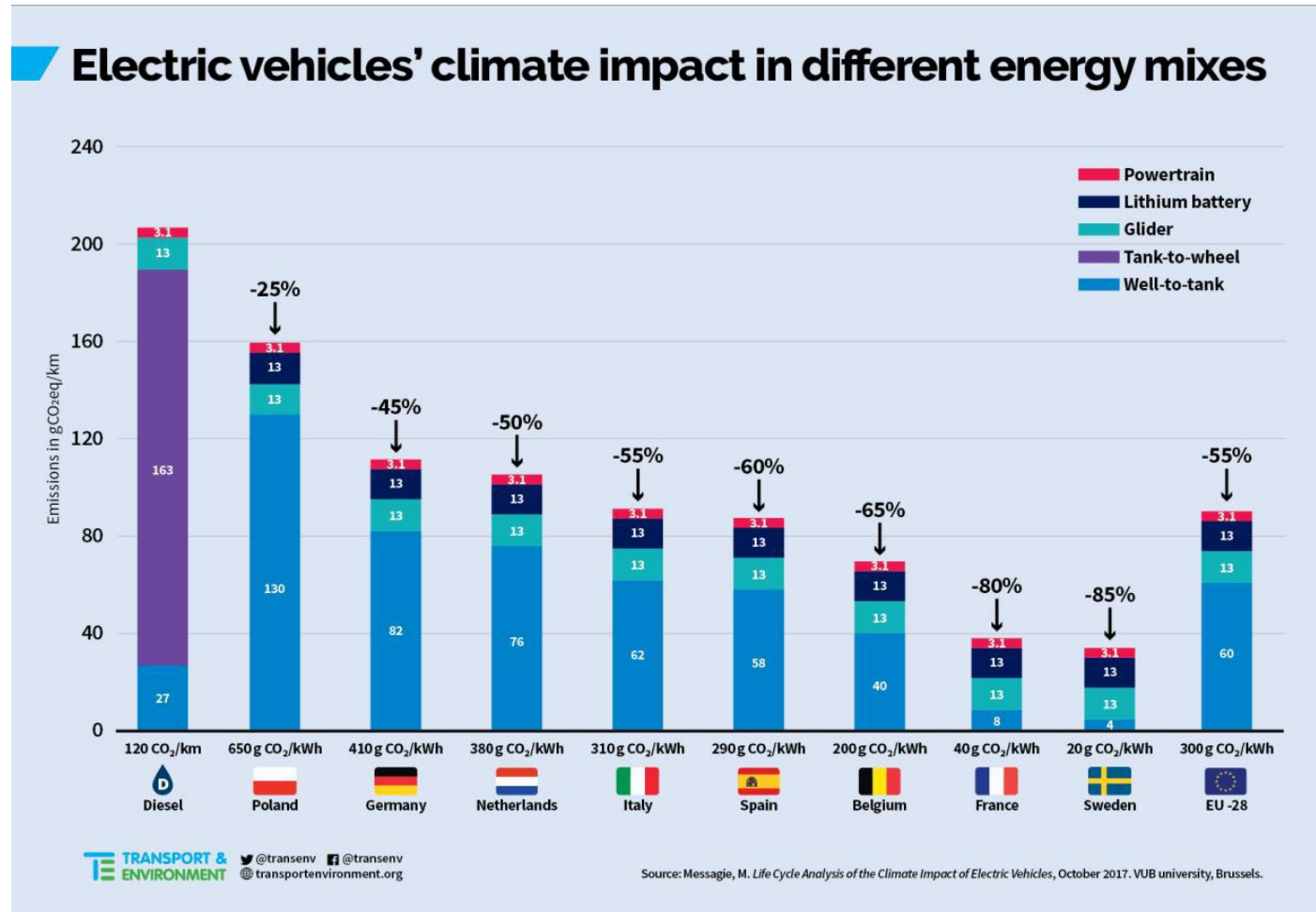
### 3. Les atouts décisifs de l'électricité pour la décarbonisation

Schéma : différence entre le moteur conventionnel et le moteur électrique<sup>18</sup>





# Le contenu en CO2 de l'électricité est décisif



Les batteries ne sont pas un problème de Climat, mais de matériaux.

Le progrès réduit leur impact, alors que celui de l'extraction pétrolière s'aggrave (sous-marins, sables bitumineux, gaz de schiste)

(voir mon rapport)

Fabrication, préparation de l'énergie et utilisation en conditions réelles.

# Voitures, camionnettes, camions, bus, motos et même avions



Images: Galeuchet, Independent.co.uk, Siemens

L'électrification de la mobilité routière peut amener des progrès majeurs pour le climat et l'environnement (bruit, air).

A deux conditions:

- Parvenir à stopper la croissance des transports
- Utiliser de l'énergie renouvelables

Gros doutes sur les autres alternatives:

Agrocarburants: bilan écologique catastrophique des cultures et efficacité des moteurs aussi faible que fossile  
Gas de synthèse (produit avec des surplus d'électricité renouvelable): chaîne de conversion peu efficace si utilisés dans moteurs à combustion. Plus efficace dans centrale à gaz ou cellules à combustibles.

# L'enjeu saisonnier

Les transports et les bâtiments

- utilisent à peu près les mêmes quantités d'énergie fossiles → mêmes émissions CO<sub>2</sub>.
- L'électrification = division par 4 de la consommation.

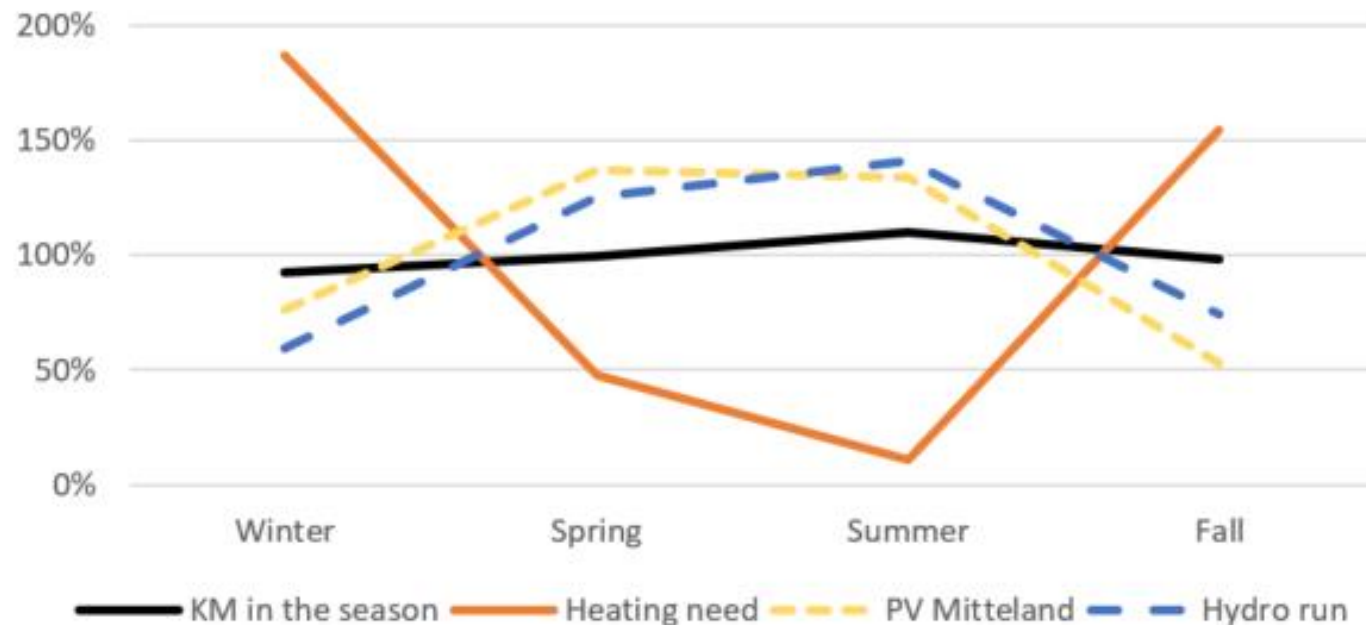
Mais grosse différence dans le profil saisonnier:

- on roule légèrement plus en été qu'en hivers.
- Alors qu'on chauffe beaucoup plus en hivers qu'en été.

La production suisse (hydro et solaire) est plus forte en été.

→ **Plus facile d'utiliser l'électricité pour décarboner les transports que les bâtiments** (mais si l'isolation réduit le besoin)

Seasonal distribution of need and production  
(Yearly average= 100%)



Merci de votre attention

[www.roger-nordmann.ch](http://www.roger-nordmann.ch)