



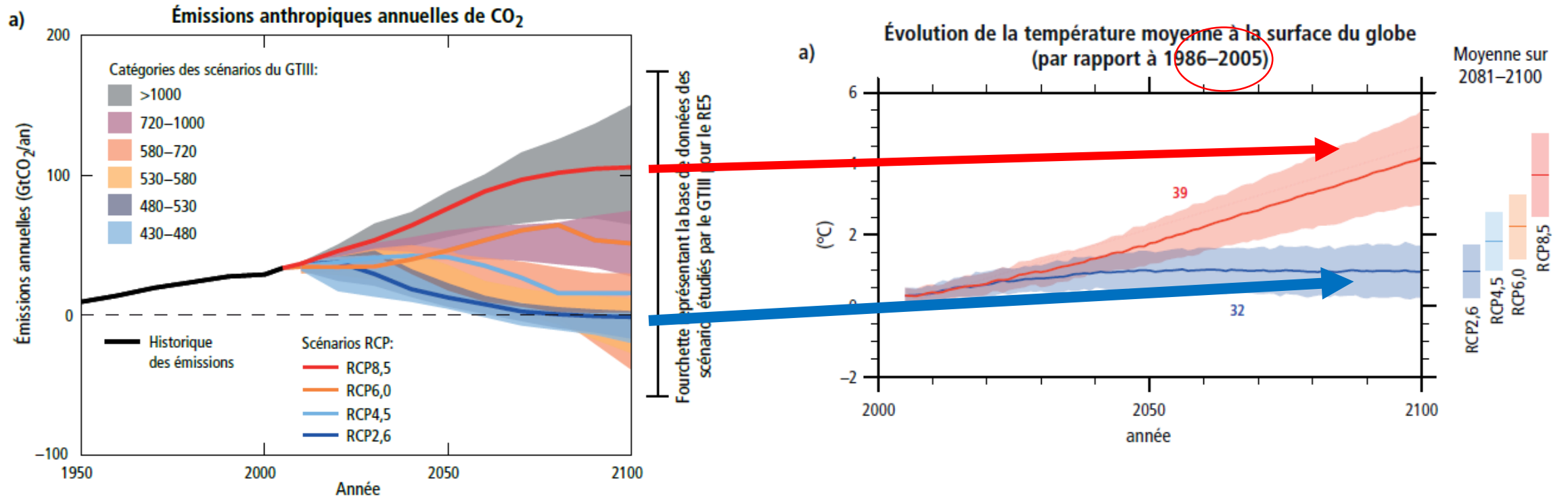
SIAMO
LA VOSTRA
VOCE

Bellinzona, 12 febbraio 2019, 18h30,
Casa del popolo

Energia solare e sfida climatica

Roger Nordmann,
Capogruppo PSS, Presidente Swissolar
Presidente CAPTE-N

Sfida climatica: l'emergenza



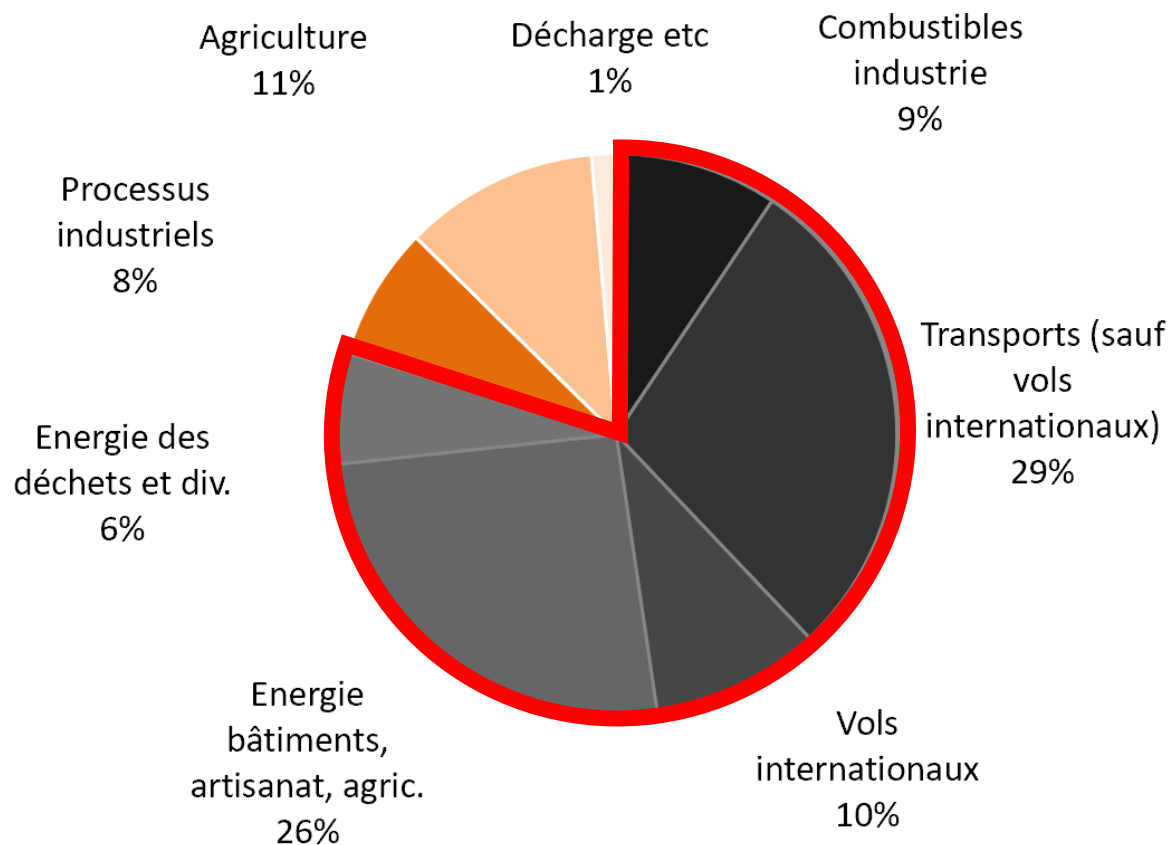
Fonte: Changements climatiques 2014, Rapport de synthèse , résumé pour les décideurs, p. 9 et 11: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>

Zero net emissions 2070 → 2° sopra temperatura dell'era preindustriale 1850

Zero net emissions 2050 → 1.5° : molto meno danni, adattamento più agevole, compatibile con gli obiettivi dello sviluppo dell'ONU.

Fonte: Global warming 1,5°, 2018, <https://www.ipcc.ch/report/sr15/>

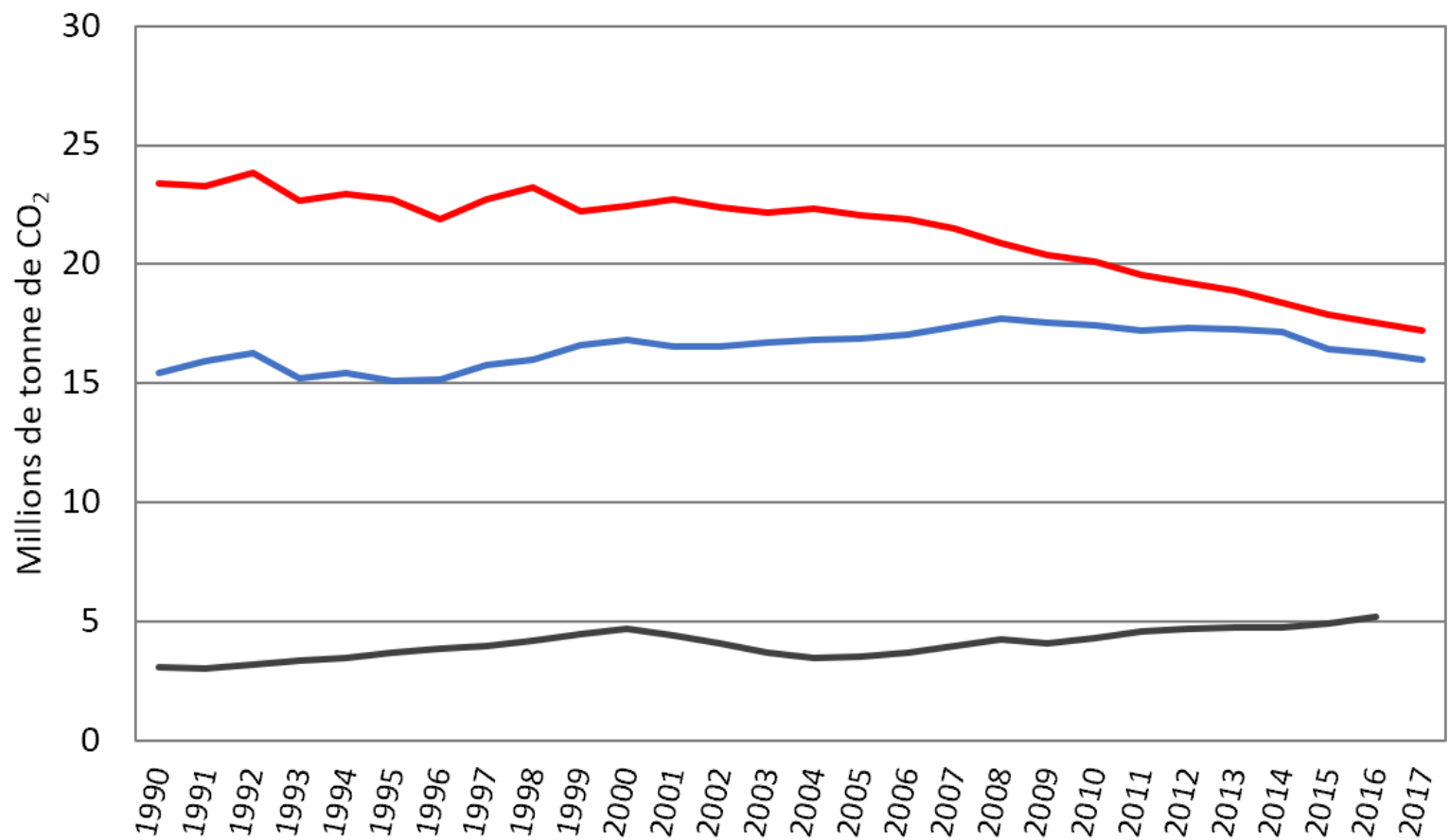
Gas a effetto serra in Svizzera



E per 80% energia!
→ Ridurre l'uso di petrolio, gas et carbone

Non dimenticare impatto del nostro consumo all'estero e quello della piazza finanziaria

Emissioni di CO2 dell'energia in CH (1990-2017)



- Combustibles fossiles corrigés des variations climatiques (essentielle gaz et mazout)
- Carburants fossiles sauf kérozène vols internationaux (essentielle diesel et essence)
- Kérozène fossile des vols internationaux

Di fatto, cosà dobbiamo fare?

30 anni per risanare gli edifici fino a zero energie fossile

Isolamento termico, calore rinnovabile, fra cui solare termico, legno, calore ambiente (pompa di calore → +6 TWh elettricità)

Passare alla mobilità elettrica*

60 TWh diesel e benzina → 17 TWh elettricità

Cosiddetta «Convergenza» fra gli settori degli trasporti, degli edifici ed del elettricità.

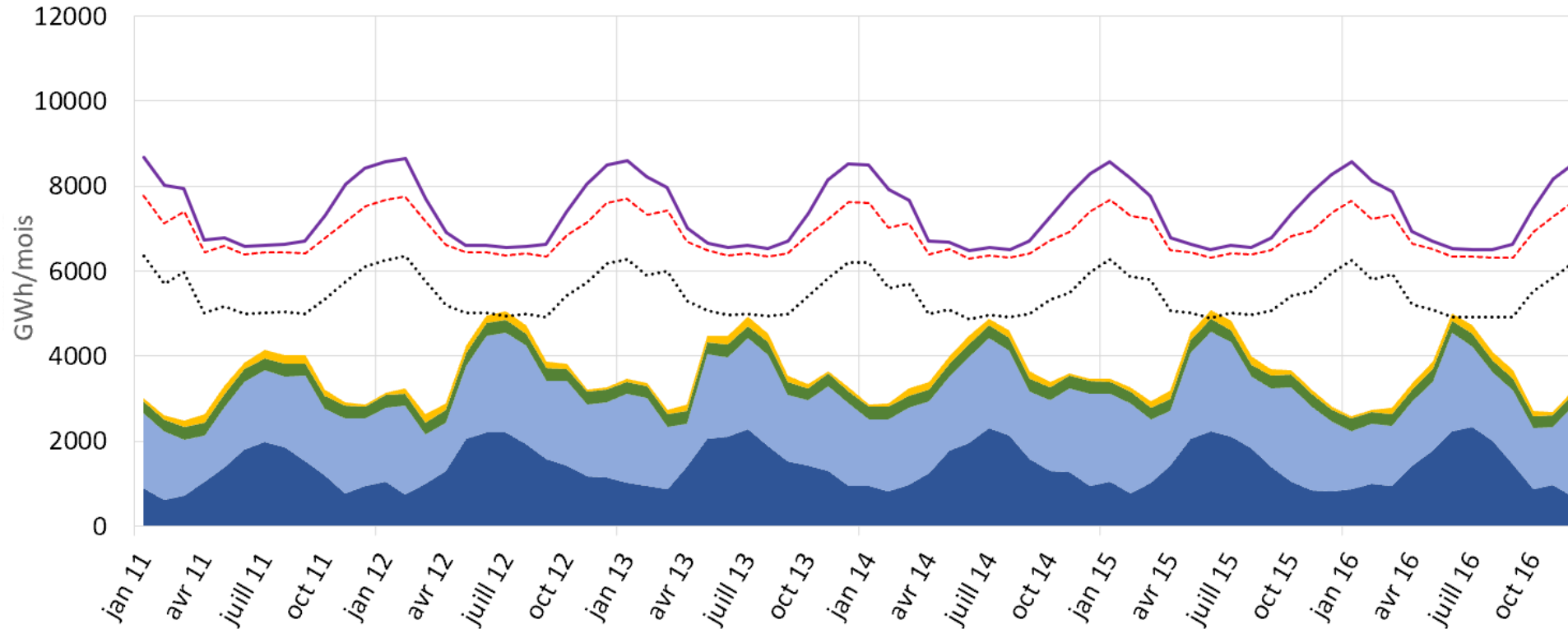
Zero fossile = meno energia nel complessivo, ma più calore rinnovabile et innanzitutto più elettricità.

Non dimenticare gli altri campi: aerei, agricoltura, industria, impatto piazzai finanziare

**Dove trovare questa elettricità in più (tenendo conte della sostituzione del nucleare?=
Quanto se ne vuole?**

[*http://rogernordmann.ch/rapport-pour-une-electrification-rapide-de-la-mobilite-routiere/](http://rogernordmann.ch/rapport-pour-une-electrification-rapide-de-la-mobilite-routiere/)

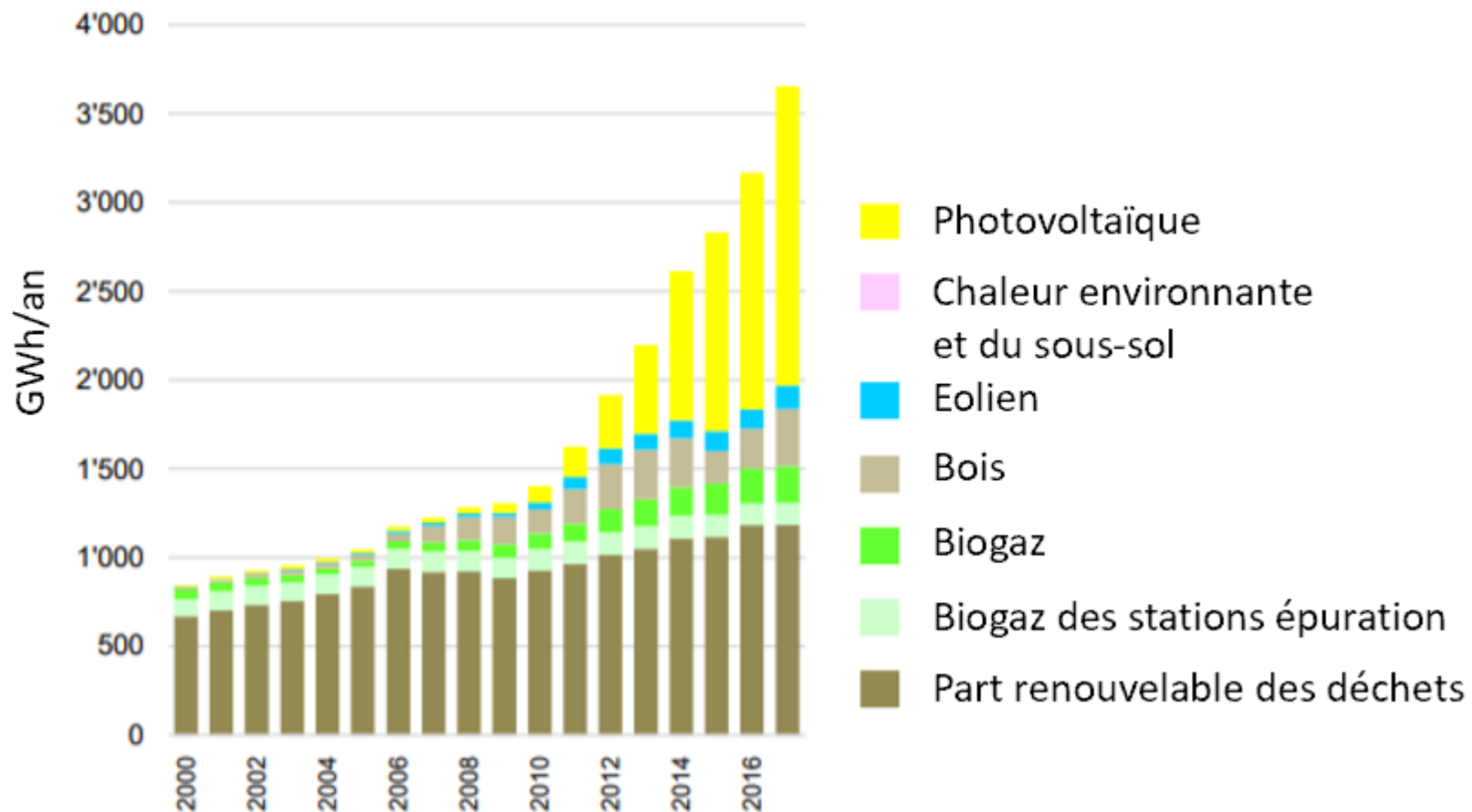
Il fabbisogno elettrico



- PV 2017
- Biomasse, éolien et déchets incl. part fossile (estim. 2017, constant sur l'année)
- Hydraulique à accumulation réel
- Fil de l'eau réel
- + Electricité pour décarbonisation chauffage et eau chaude sanitaire
- - - + Electricité pour remplacement diesel et essence (100% = 17 TWh/J)
- Consommation actuelle, y-c pertes et pompage

40 à 45 TWh / anno
(1TWh = Dixence)

Solo il fotovoltaico ce la può fare



2018: 2 GW che producono 2 TWh

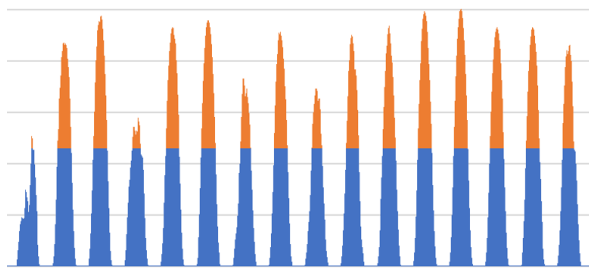
Potenziale economico PV : 116 TWh

La nostra proposta:
Passare da 2 à 50 GW

Troppo elettricità d'estate?

Niente problemi grazie al Peak-shaving (=riduzione temporanea dell'iniezione PV)

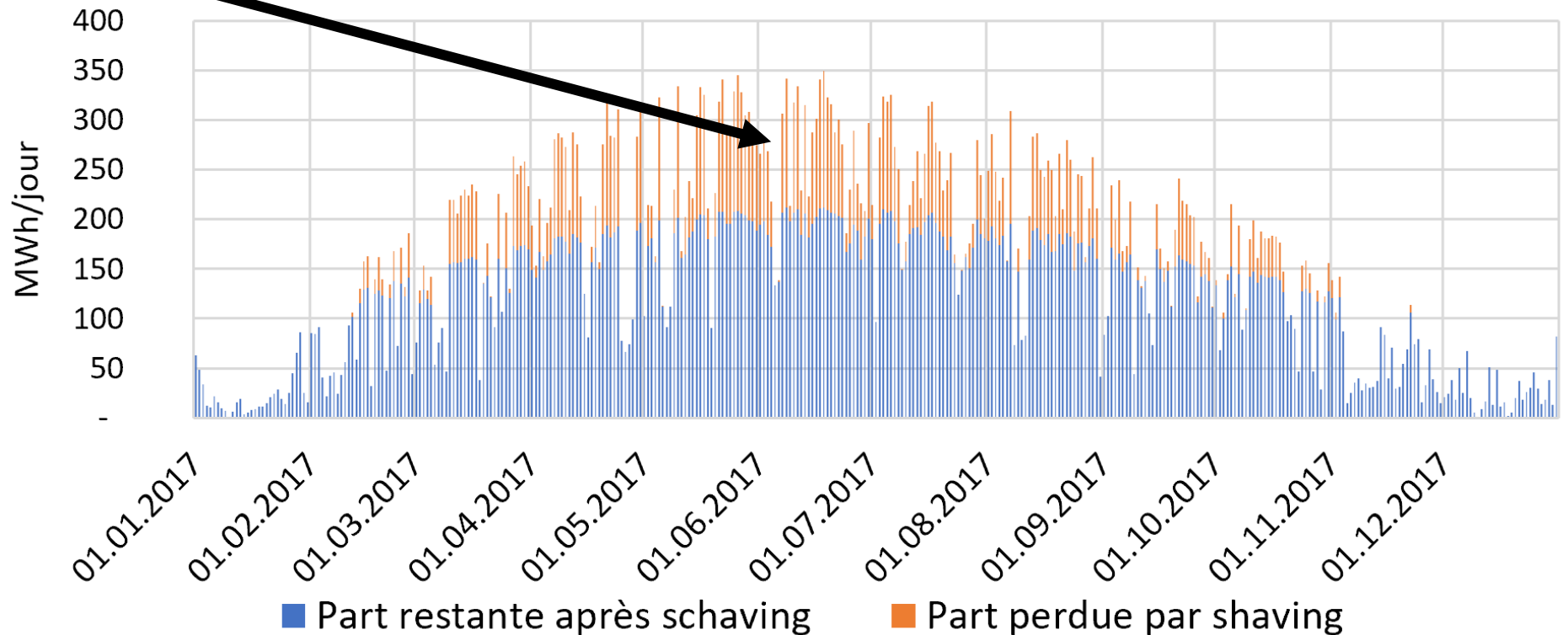
Si adatta l'iniezione alla rete ed alla domanda (in tempo reale)



■ Après Shaving à 35% ■ Partie perdue

Perdite di produzione PW: 20% con la barba tagliata stretta (35% della potenza nominale in questo esempio)

Peak-shaving 35% de la puissance globale
(MWh par jour de 2017, taux de shaving stable sur l'année).



Stoccaggio dell'elettricità

A breve termine: durante la giornata per la notte et gli prossimi giorni:

- Impianti idroelettrici esistente (pompaggio) : svizzera privilegiata
- Poi: batterie stazionarie oppure macchine elettriche

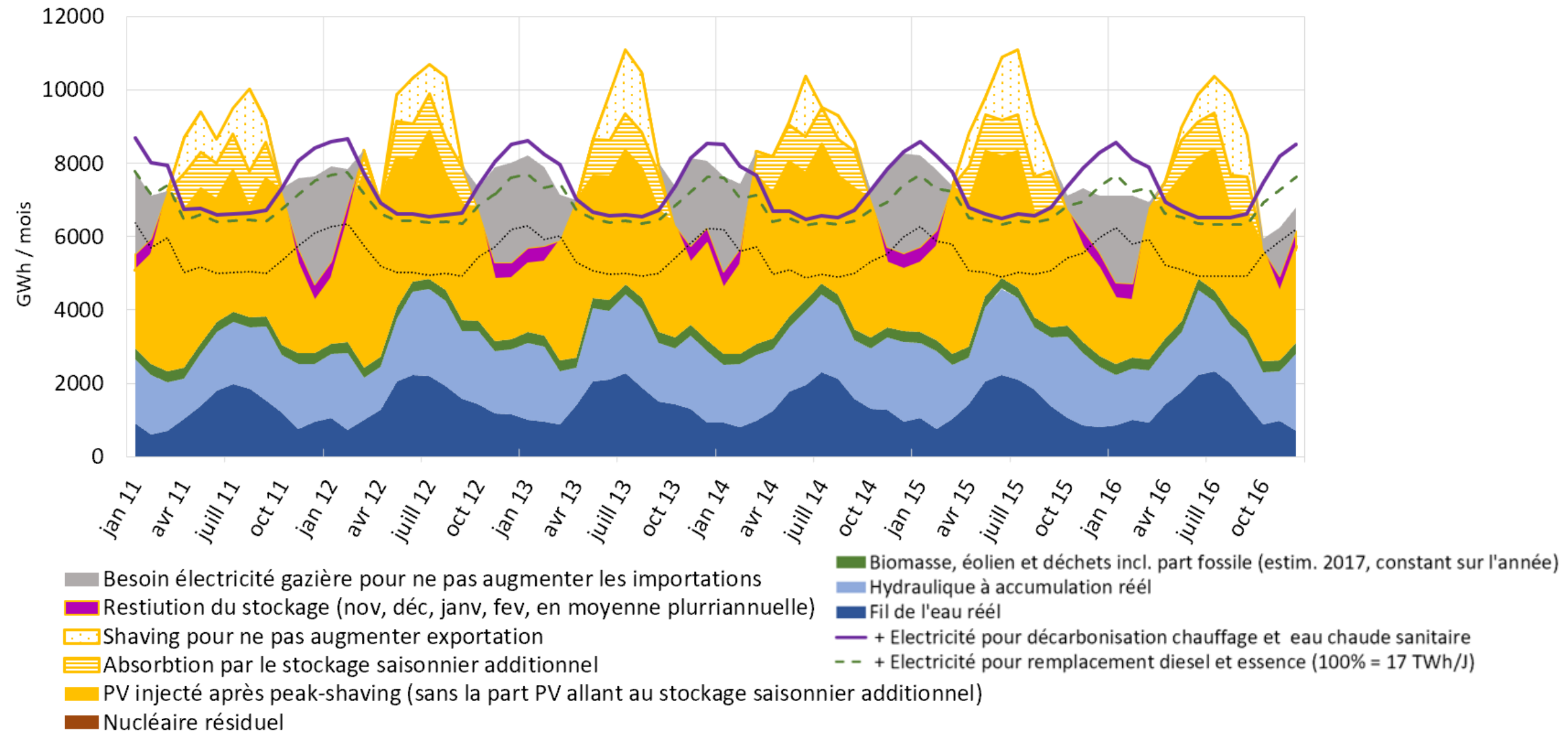
Il problema è stagionale: dell'estate all'inverno.

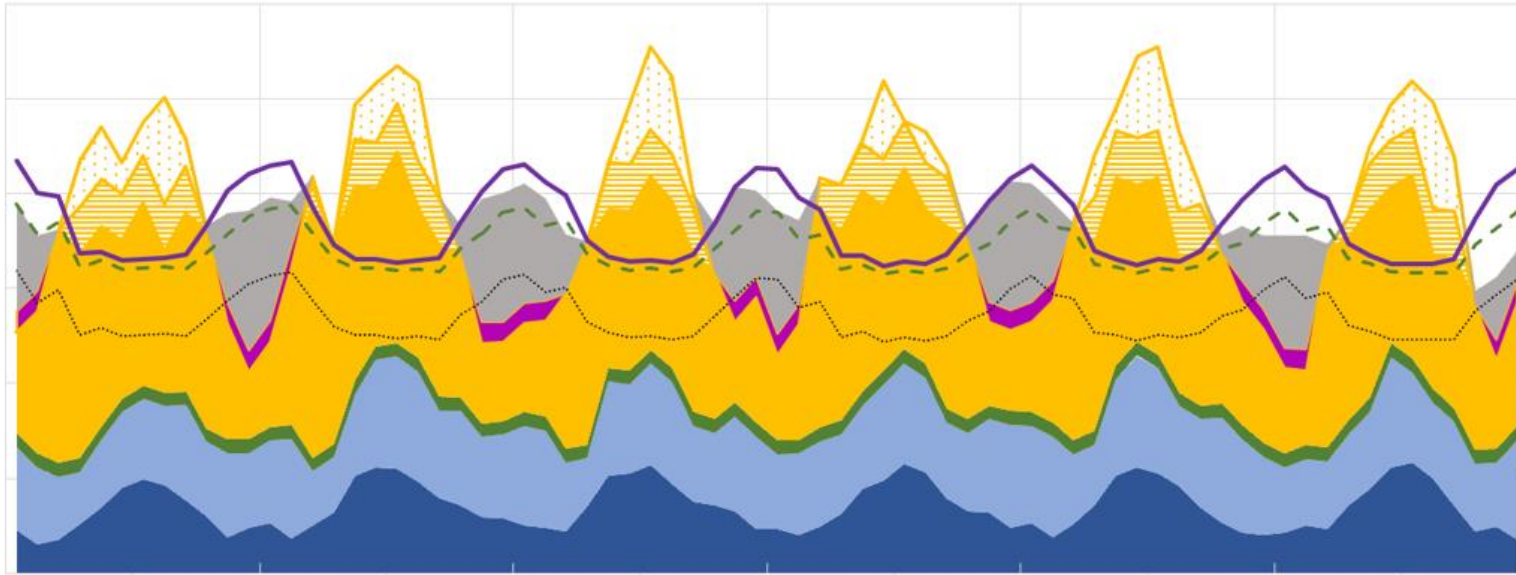
Dighe idroelettriche sona piene a settembre.

Forse power-to-gaz coll'eccedente estivo?

Nel peggiore dei casi: gas fossile (500 gr/CO₂ per KWh di el.)

La modellizzazione





49 TWh PV

-5 TWh perduti per peak-shaving (11% sull'anno)

=38 TWh PV utilizzati (gialli) et 6 per stoccaggio

(righe gialle)

Ed 9 TWh elettricità dal gas fossile (grigio).

= 5,4 milioni di tonnellate CO2

Bilancio CO2

Milioni tonnellate CO2	attualmente	Decarbonizzazione ed 50 GW PV
Trasporti	16	0
Riscaldamento ed acqua calda	14.8	0
elettricità gas fossile	0	4.4
Totale	30.8	4.4
Abbassamento CO2		-86%

***Des p'tits pas, des p'tits pas,
des p'tits pas ça suffit pas!***

Giovanni per il clima, Losanna, 2
febbraio 2019

Grazie per l'attenzione

www.roger-nordmann.ch

www.swissolar.ch

