



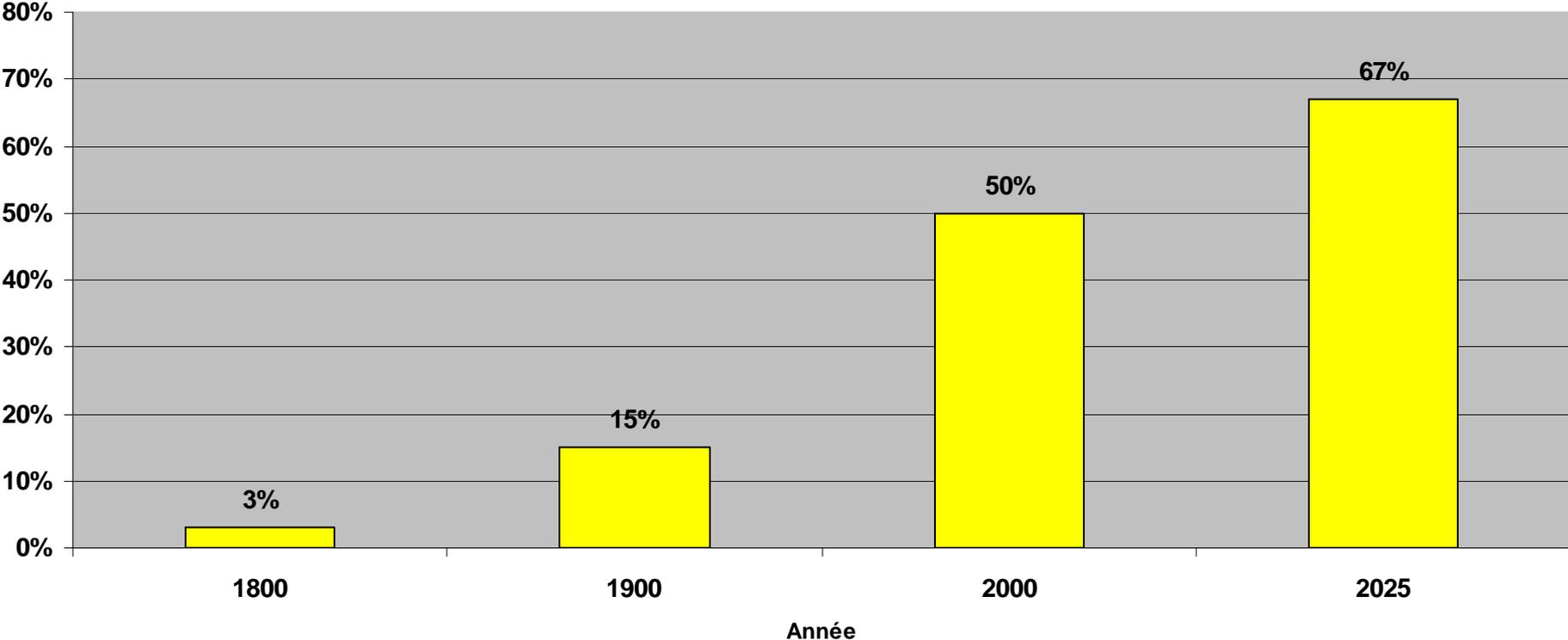
UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE

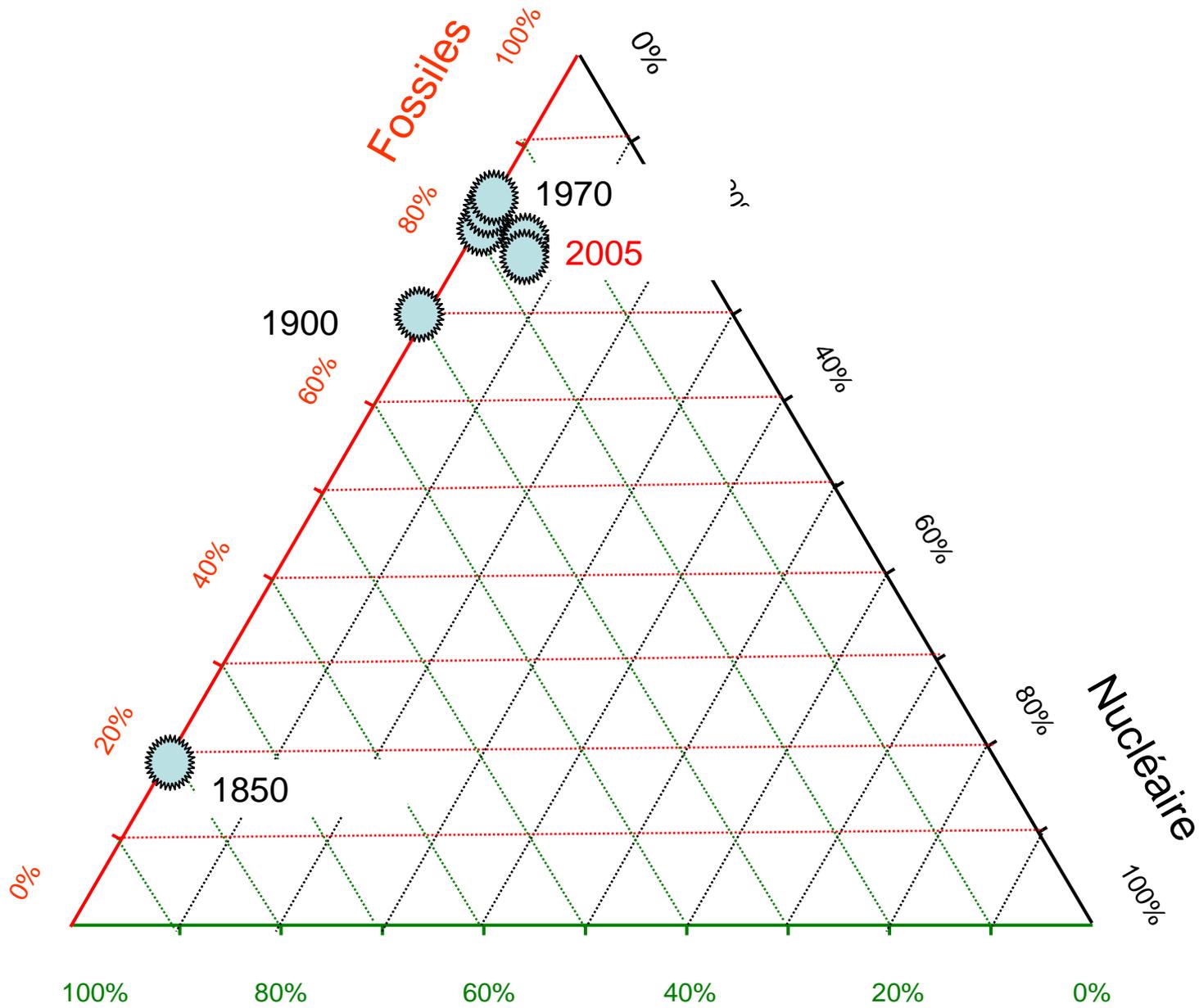
GRUPE ÉNERGIE / CUEPE

# En guise d'introduction.....

J. Faessler et B. Lachal

**% de la population mondiale dans les villes**





Renouvelables

# Agglomérations du sud

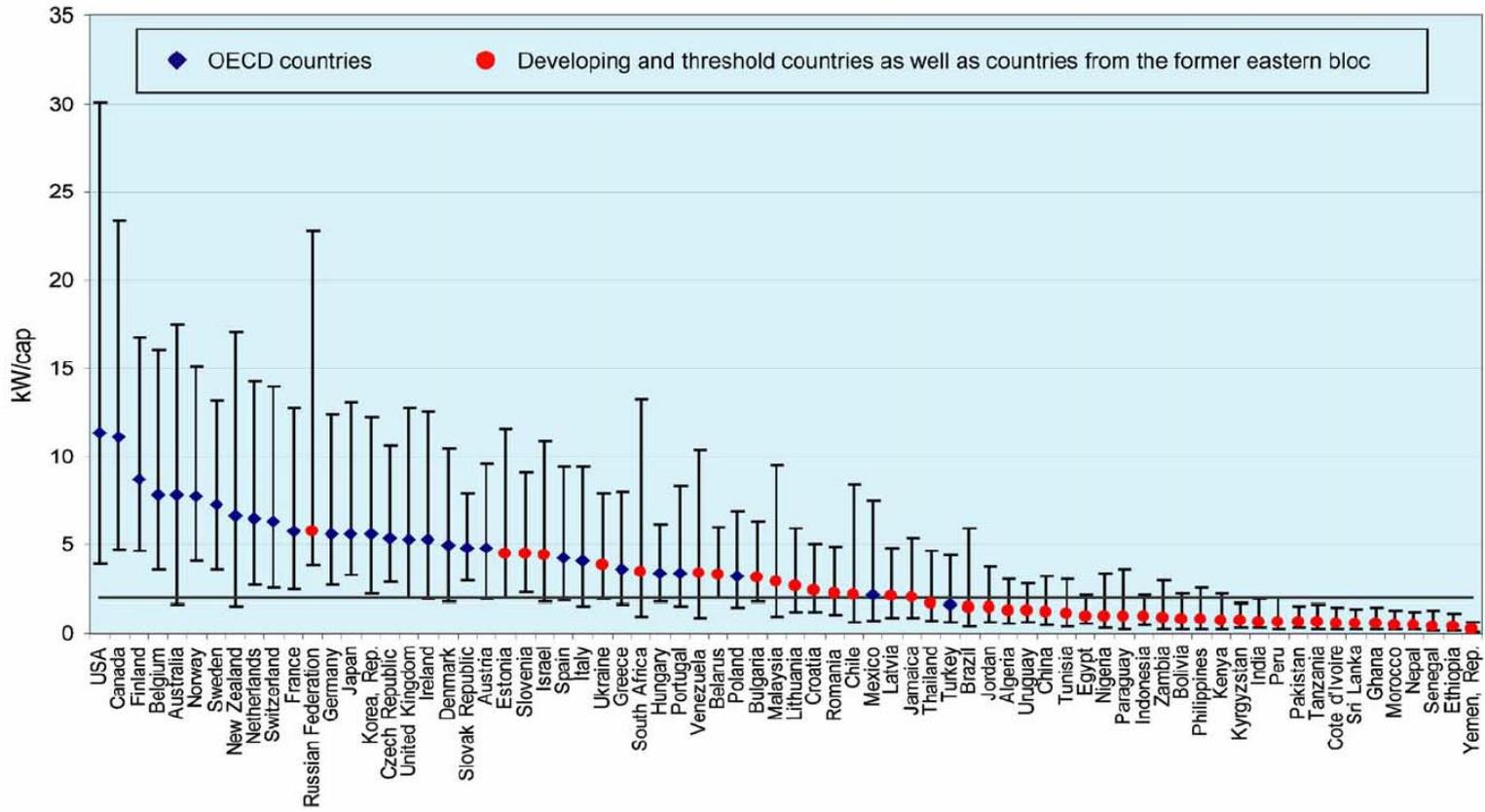
*S. Gupta, Tata Institute, Inde, Journée du Cuepe 2001 « Consommation d'énergie dans les pays du Sud »*

Relation urbanisation / énergie :

- Accroissement de la consommation énergétique par habitant
- Plus grande dépendance par rapport à l'électricité et pétrole
- Accroissement du pic de demande électrique (climatisation)
- Problèmes de mobilité, transports en commun peu performants
- Pollution urbaine

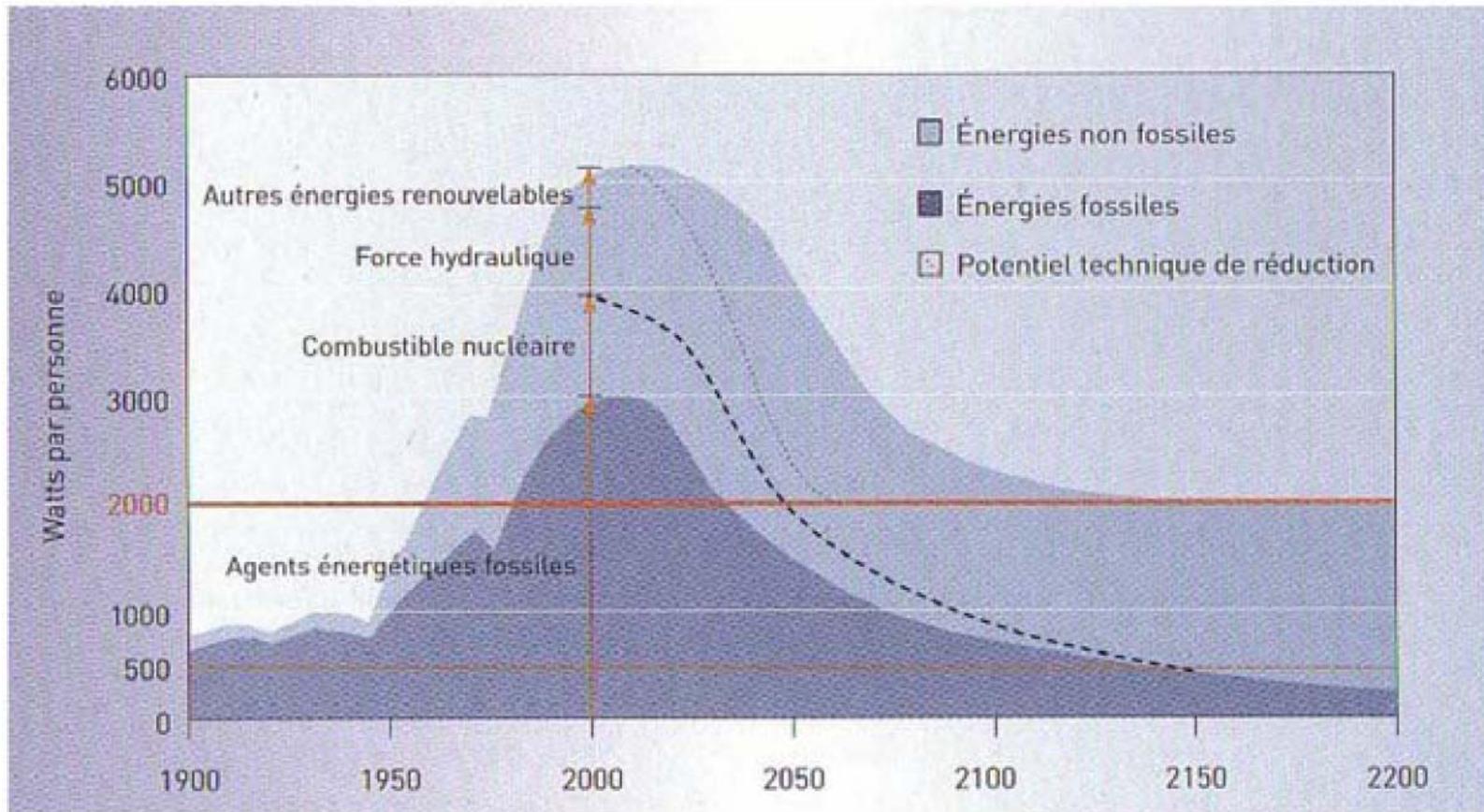
En comparaison, au nord :

- Pouvoirs publics « forts »
- Processus d'urbanisation « contrôlé »
- Financement « facilement » accessible
- Consommation énergétique « très importante » et donc « facile » à réduire



1. Energy use per time and capita in various countries and within countries (average consumption as well as consumption of highest and lowest decile of users).

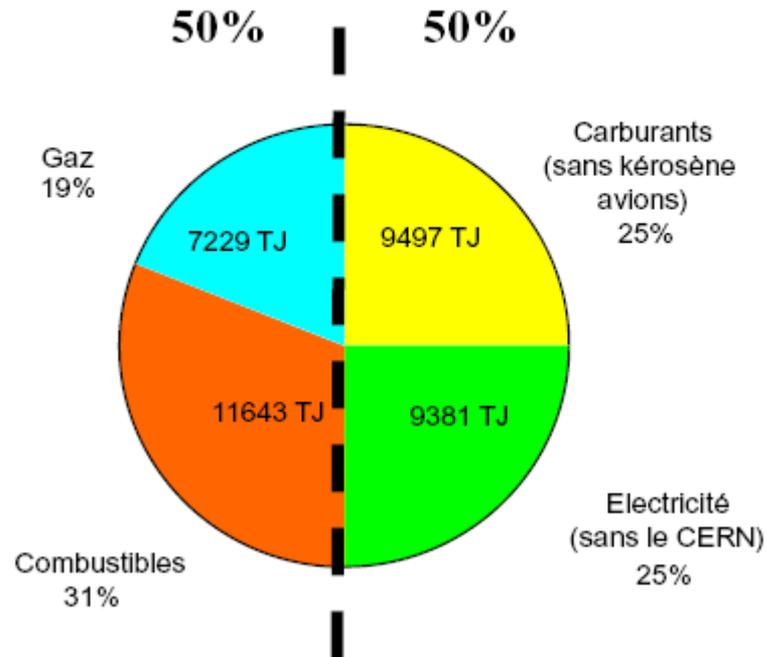
# Une vision de « société à 2000W »



# Consommation énergétique du Canton de Genève

ScanE

Sapro  
50% produits pétroliers  
du canton.,



Dont 25% éclairage, 30% de la puissance à 11h

# Utilisation rationnelle de l'énergie

Approches :

technique      —————> « *dérive technicienne* »

aménagement      —————> « *dérive planificatrice* »

comportement      —————> « *dérive moralisatrice* »

**Table 5. Percentage Share and Average Efficiency\* of Lighting in the United Kingdom, by Sources\*\***

	Candles		Whale Oil		Gas		Kerosene		Electricity	
	Share	Efficiency	Share	Efficiency	Share	Efficiency	Share	Efficiency	Share	Efficiency
1700	99%	28	1%	20						
1750	95%	29	5%	21						
1800	90%	37	10%	56		68				
1850	21%	76	1%	76	78%	186		112		
1900	1%	80			82%	497	15%	246	2%	1,310
1950					1%	887			99%	11,660
2000									100%	25,000

Source: authors' own estimates – see Section 2 on data for details.

\* Efficiency is presented in lumen-hours per kWh.

\*\* These estimates ignore the proportion provided by fish and vegetable oil, and from indirect sources, such as cooking and heating fires.

1 lumen : unité de rayonnement visible (dépend du spectre de la lampe)

soleil : 110 lumen/watt

Lampe à incandescence : 15 lumen/watt,

lampe économe : 60 à 100 lumen/watt,

Super effet rebond

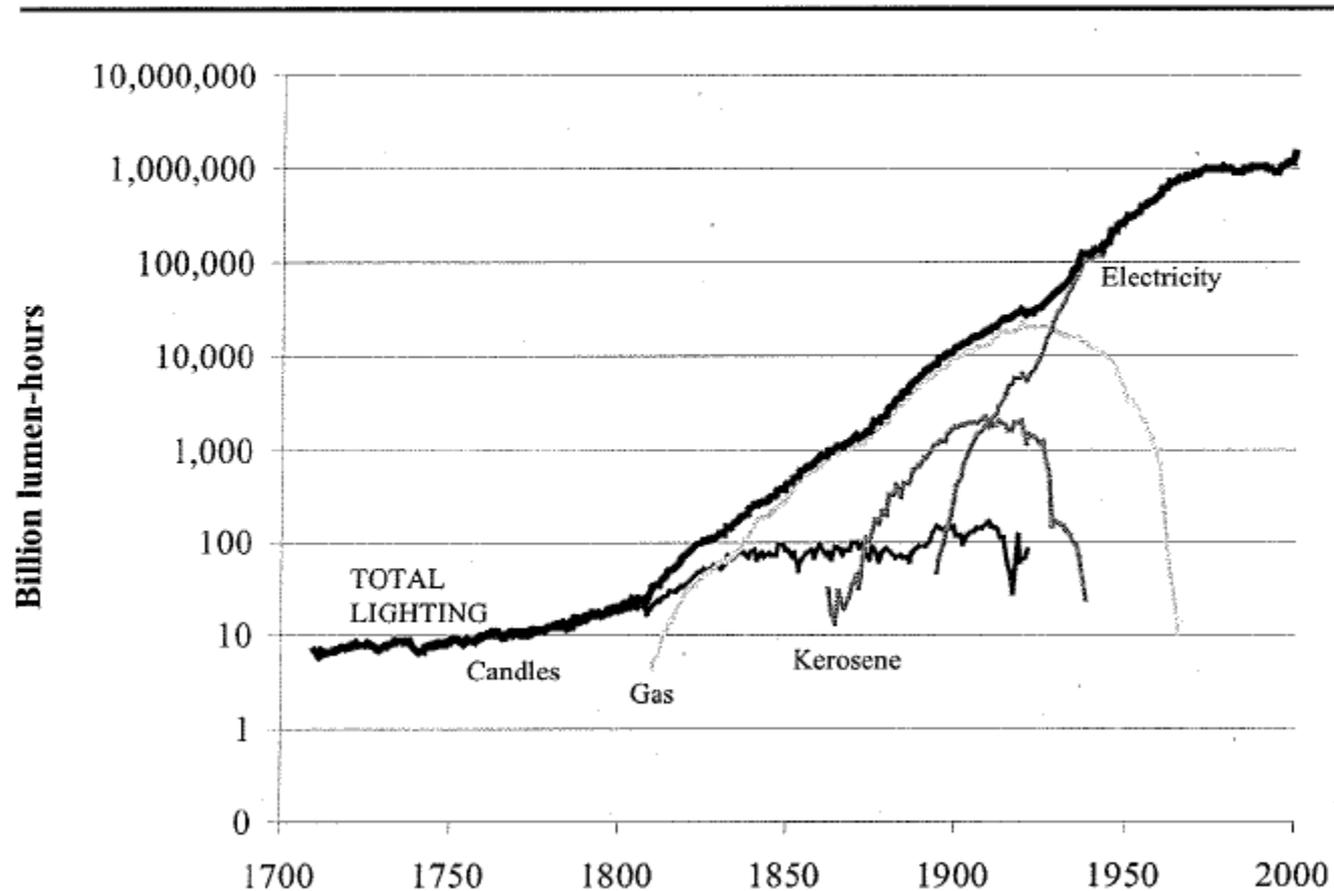
Efficacité : x 1000

Prestation : x 1'000'000

Consommation : x 1000

*Fouquet et Pearson, Seven centuries of energy services,*

**Figure 15. Consumption of Lighting from Candles, Gas, Kerosene and Electricity in the United Kingdom (in billion lumen-hours), 1700–2000**



Aménagement :

La courbe fondamentale de Newman & Kenworthy (1989) reliant haute densité à faible consommation pour le transport.

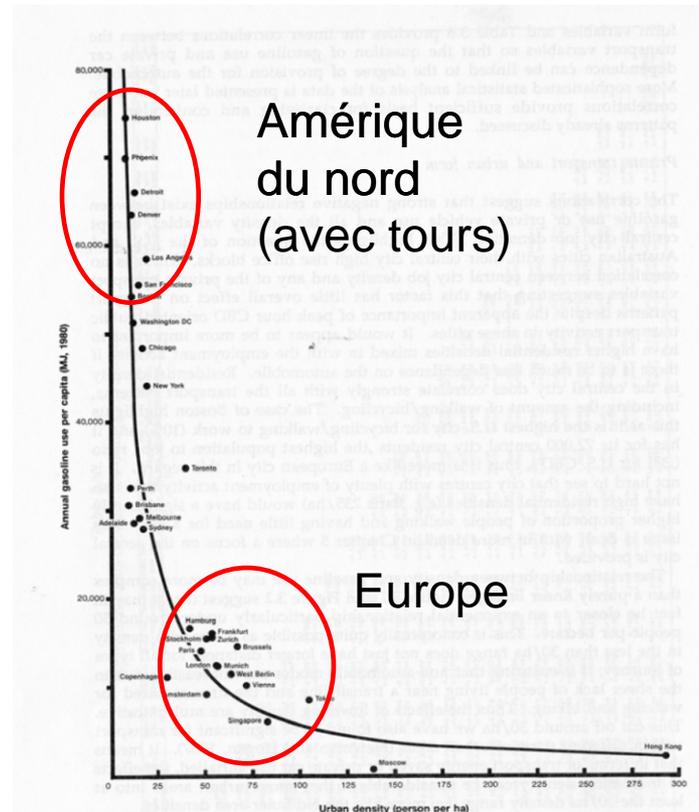
Règle absolue, valable aussi pour

chauffage?

électricité?

Jusqu'à quel niveau de densité?

MJgazoline/hab



Amérique  
du nord  
(avec tours)

Europe

Hab/ha

Figure 3.1 Gasoline use per capita versus urban density (1980).

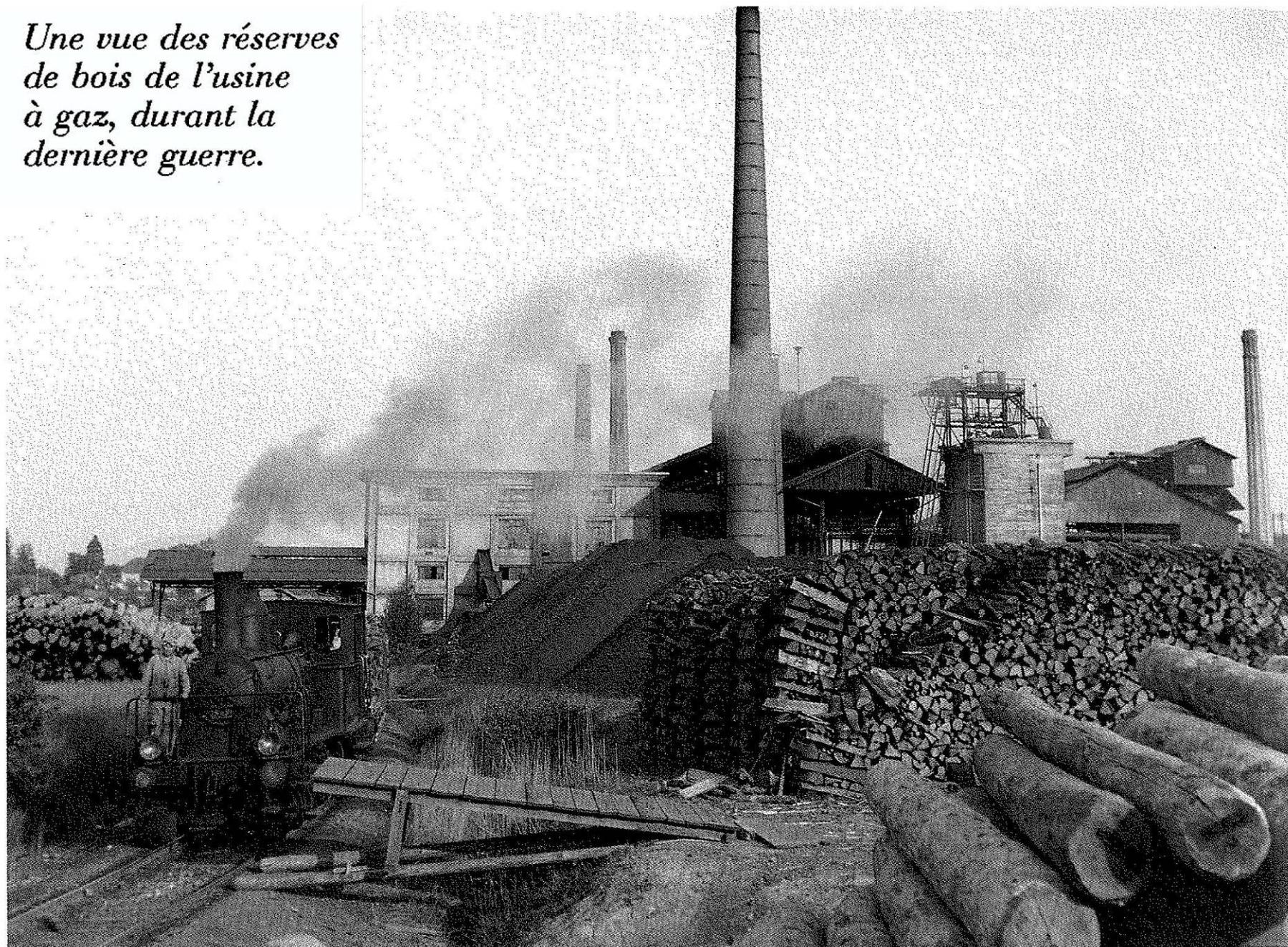
Brillard, 1935

Importance de  
la rénovation



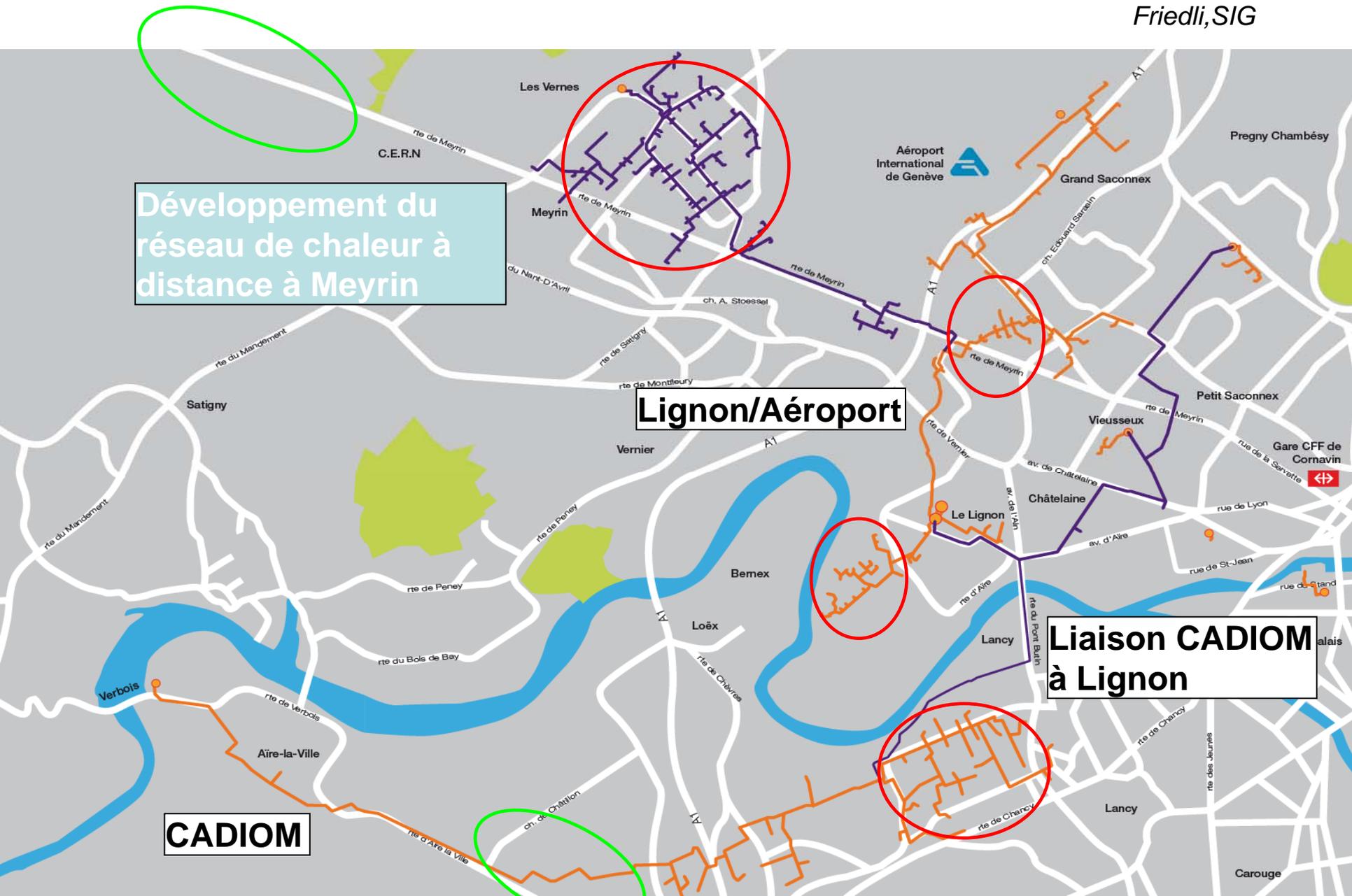
*Leveillé, Brun*

*Une vue des réserves  
de bois de l'usine  
à gaz, durant la  
dernière guerre.*



# Infrastructures énergétiques et inertie : long à se mettre en place, longue durée de vie.

Friedli, SIG



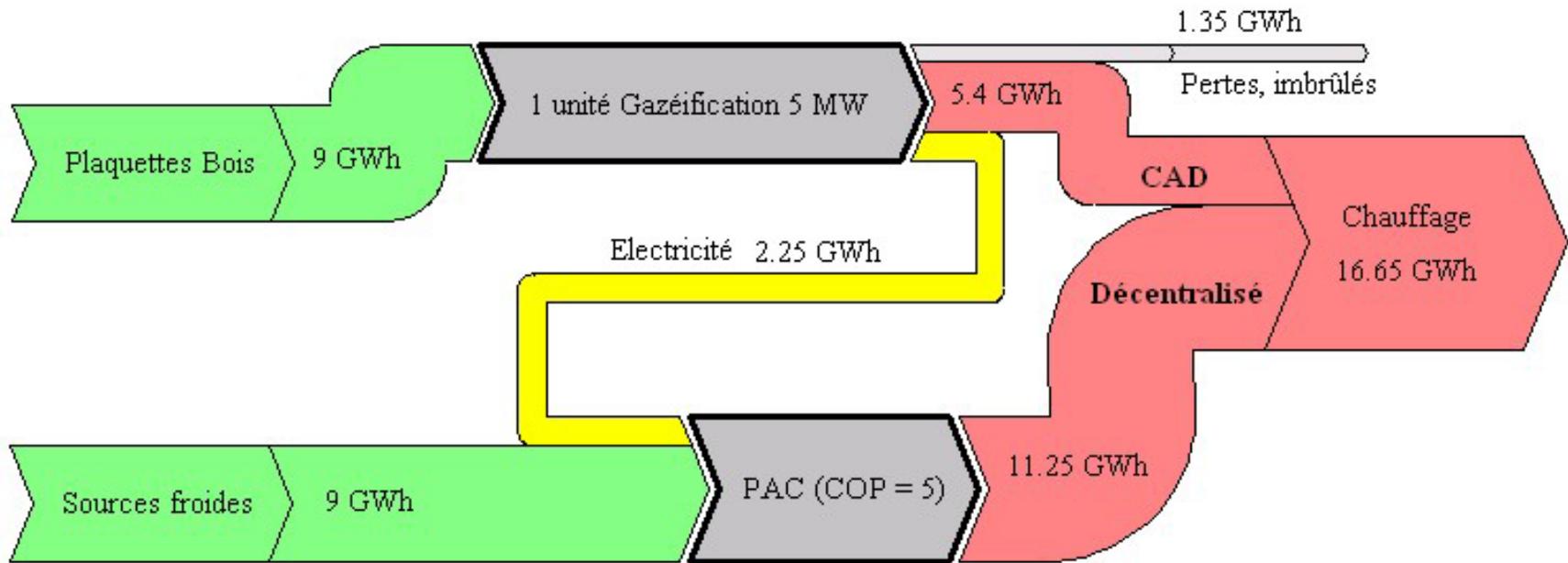
Développement du réseau de chaleur à distance à Meyrin

Lignon/Aéroport

Liaison CADIOM à Lignon

CADIOM

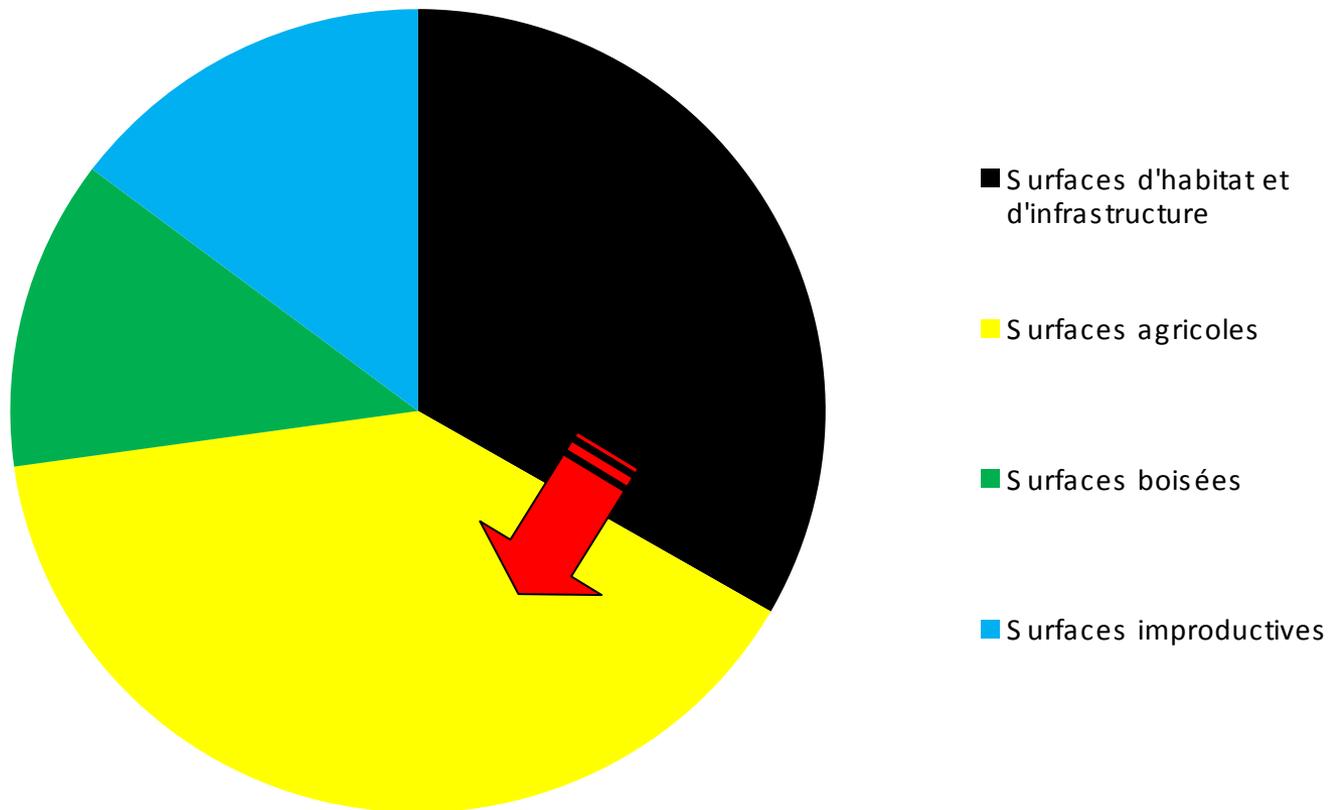
# Stratégie thermo-électrique-(mobilité)



VIRAGE

Ville, territoire, agriculture, souveraineté alimentaire et énergie :  
Conflits d'usage pour le sol et l'accès solaire.

## Superficie du Canton de Genève



# Conclusions : quelques premières interrogations

## **Cadre général:**

Pouvoirs publics « forts » ?

Processus d'urbanisation « contrôlé » ?

Financement « facilement » accessible ?

Consommation énergétique « très importante » donc « facile » à réduire ?

## **Densité :**

densification : jusqu'où?

quelle prestation : p. ex., 50m<sup>2</sup>/hab. prévus dans PACA réaliste?

## **Infrastructures :**

gestion de l'inertie et de l'urgence?

Quelles ressources pour quels réseaux et pour quelles valorisations?

Où? Combien? ...

## **Alimentation :**

Conflit énergétique de base avec alimentation? Occupation du sol?

## **Peut-on trouver des grands principes structurant ce système complexe?**

Partout 2 possibilités de chauffage, dont un réseau et un renouvelable

....