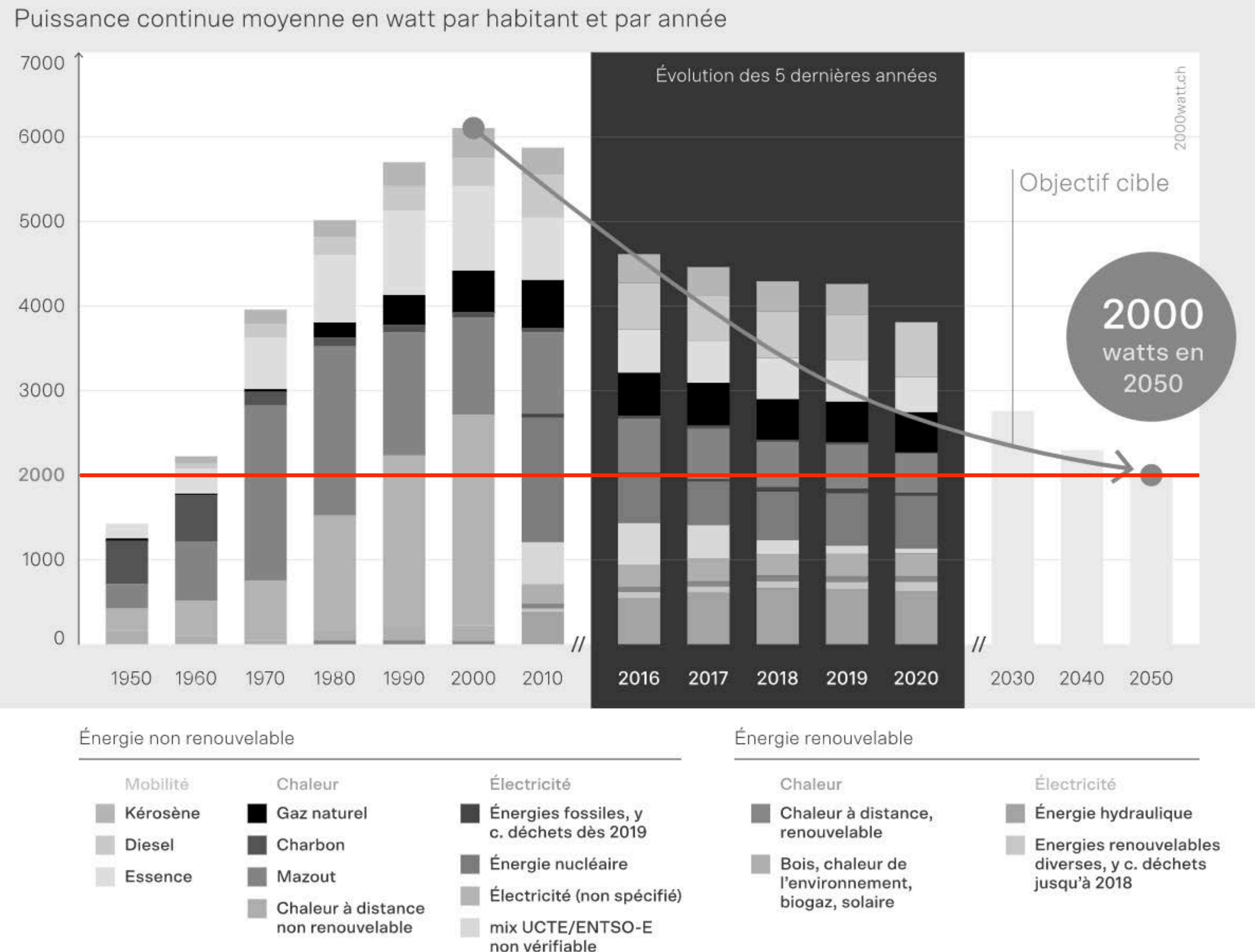


## LE PATRIMOINE COMME LABORATOIRE

Stefano Zerbi / Architecte et Professeur SUPSI

Thèse: le patrimoine bâti est un laboratoire pour les défis énergétiques de notre société





Peter Ammon Schweizer Bergleben um 1950 - Ligornetto

Les Laboratoires de construction,  
Filière architecture, SUPSI

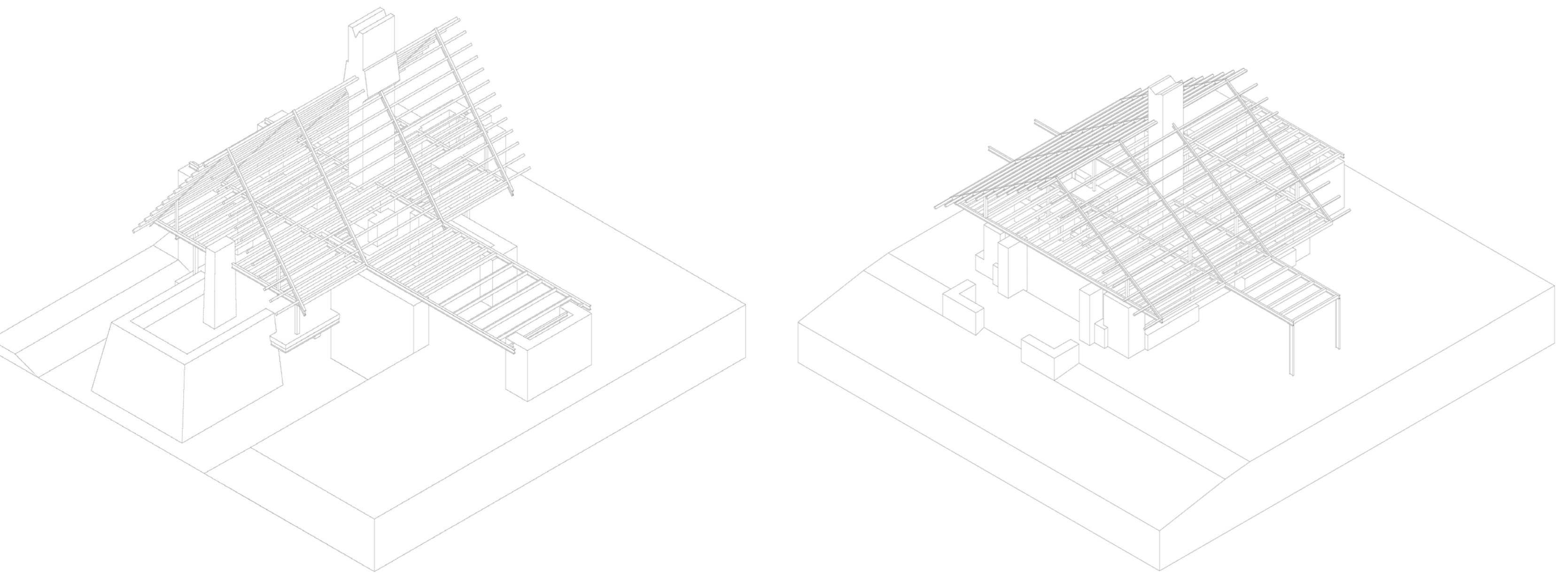


Germanionico, 1'470 m s.l.m., Valle Malvaglia (foto: Mengoni)

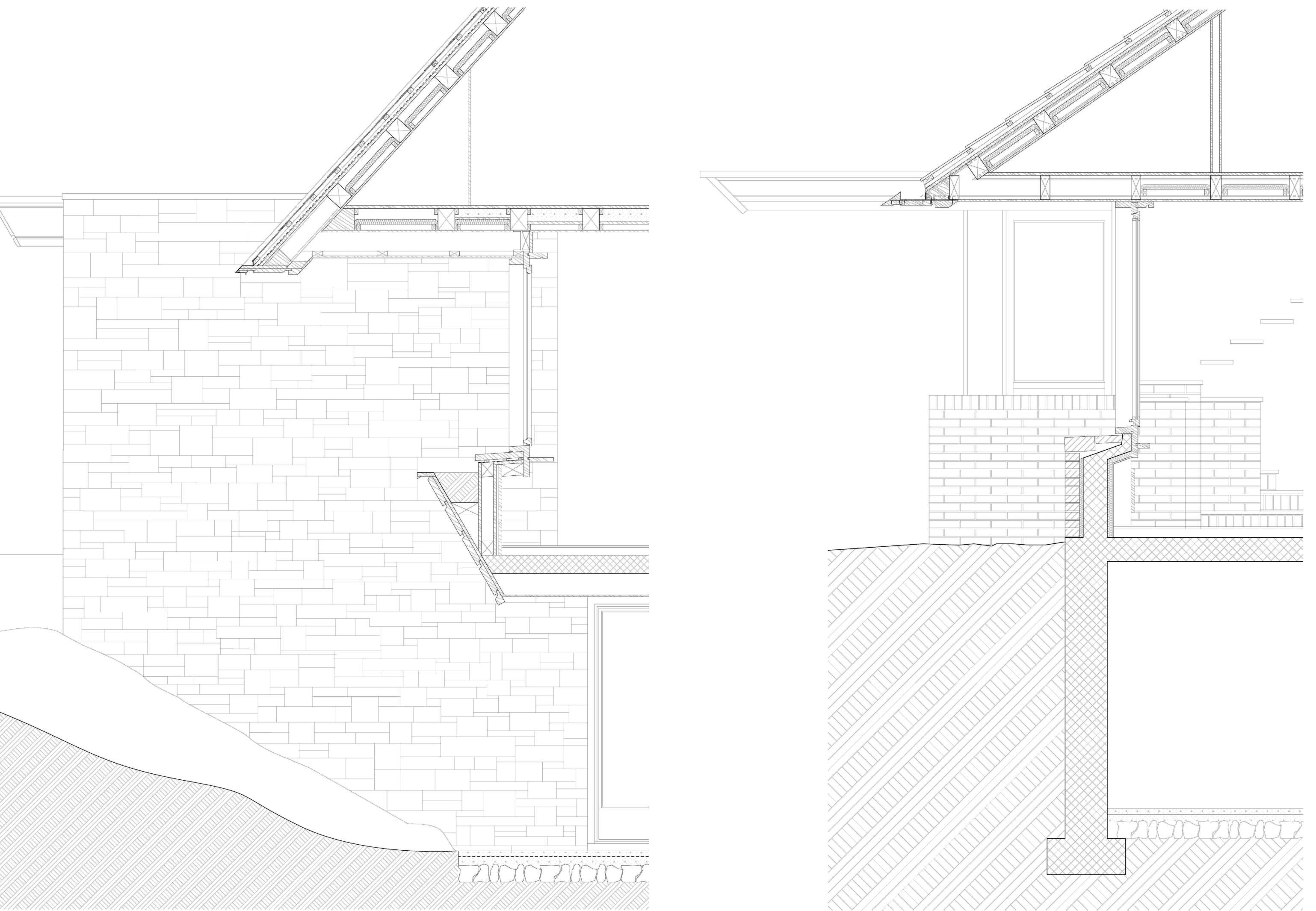
Connaissance en profondeur de  
l'environnement bâti



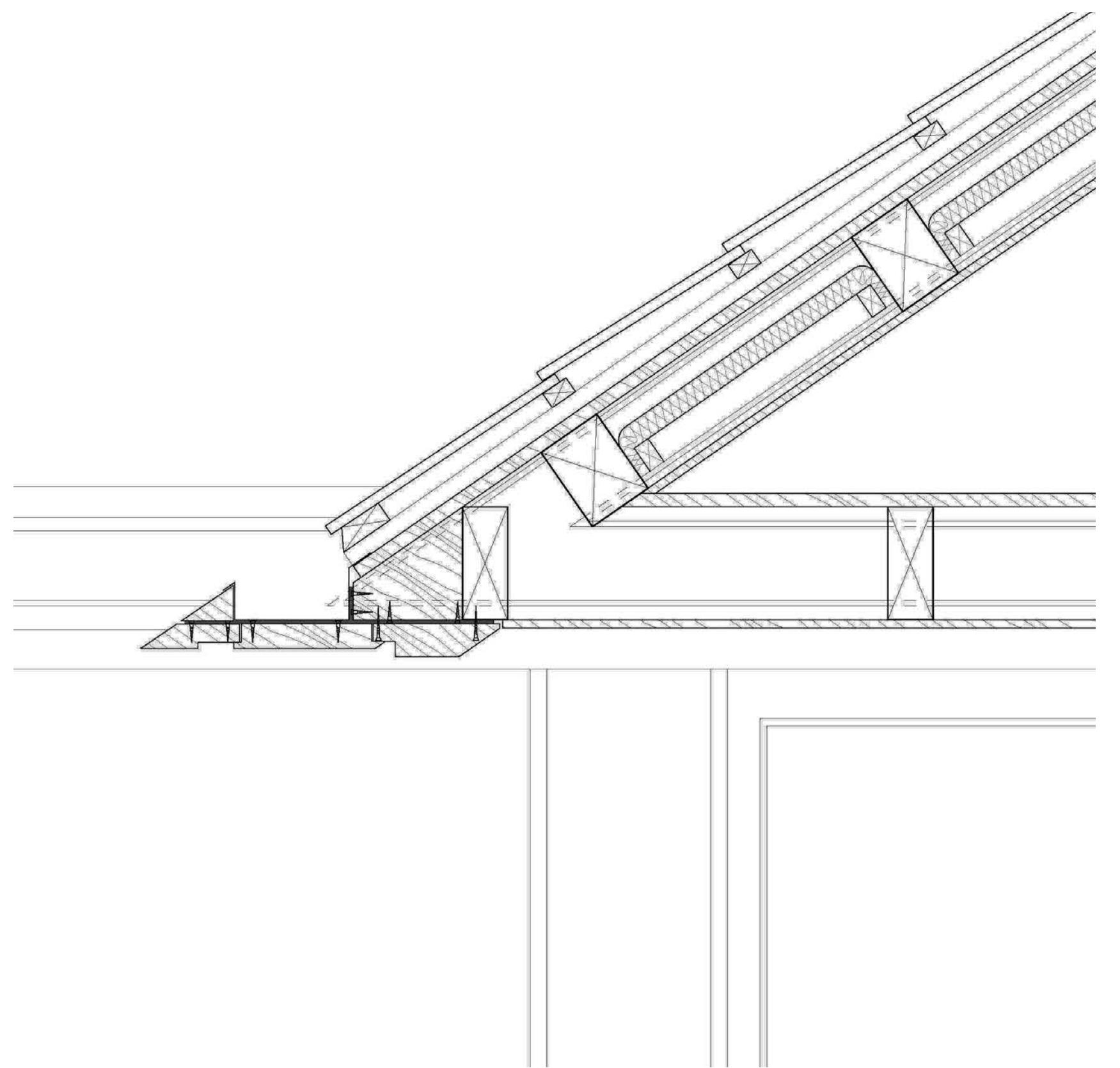
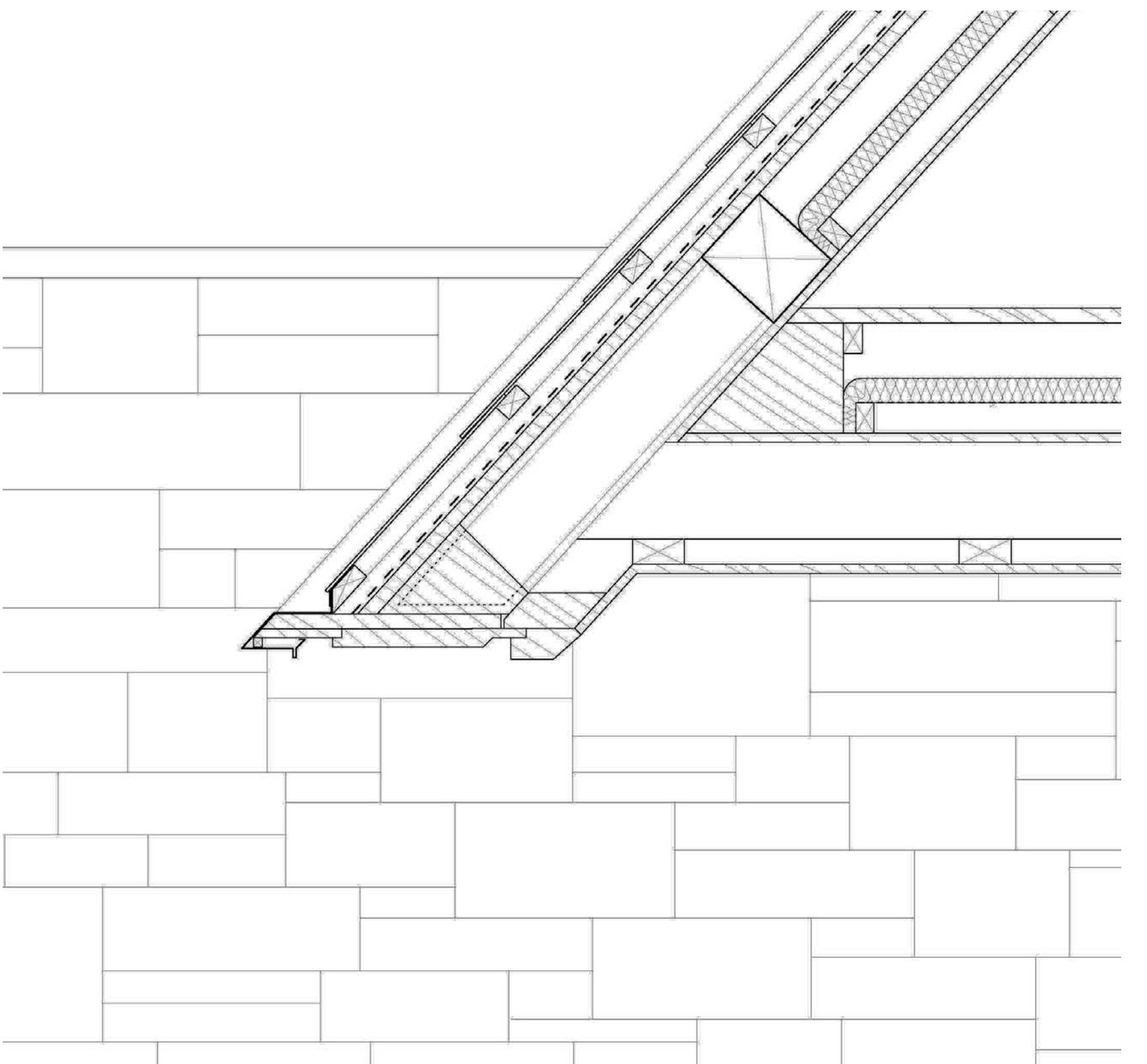
Franco Ponti, Casa Graf, Vezia, 1963-1966 (Photo: Atlante SUPSI)



Franco Ponti, Casa Graf, Vezia, 1963-1966 et Casa Villa,  
Pregassona, 1968-1971 (Redessins ©Atlante SUPSI)



Franco Ponti, Casa Graf, Vezia, 1963-1966 et Casa Villa,  
Pregassona, 1968-1971 (Redessins ©Atlante SUPSI)



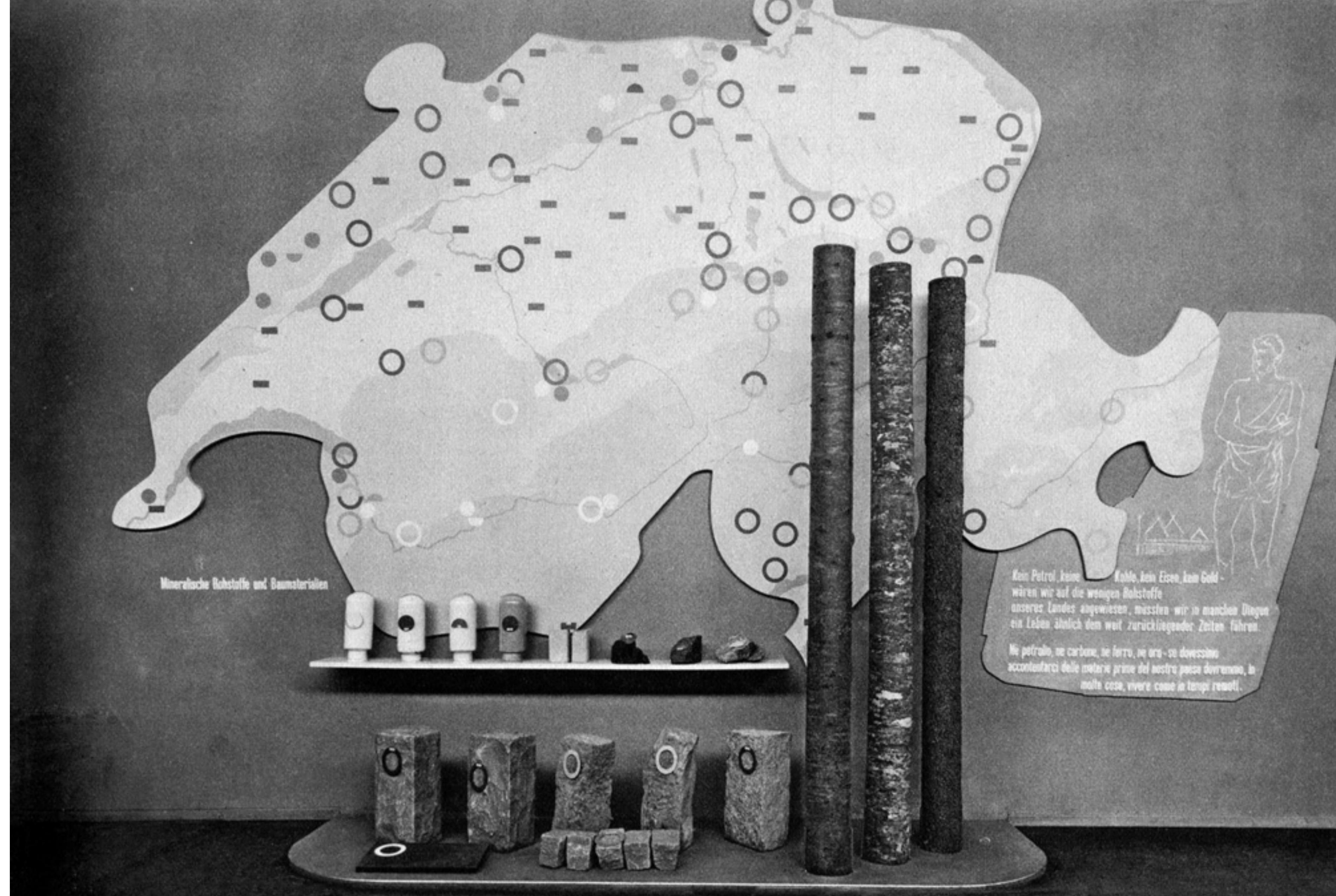
Franco Ponti, Casa Graf, Vezia, 1963-1966 et Casa Villa,  
Pregassona, 1968-1971 (Redessins ©Atlante SUPSI)

## Le re-emploi du patrimoine et de ses matériaux



Forum de Trajan (Stefano Zerbi)

## Le patrimoine ou des ressources locales



Hans Hofmann, éd. Heimat und Volk – Le pays et le peuple  
– Il paese e il popolo – Pajas e pövel, Zürich, 1939

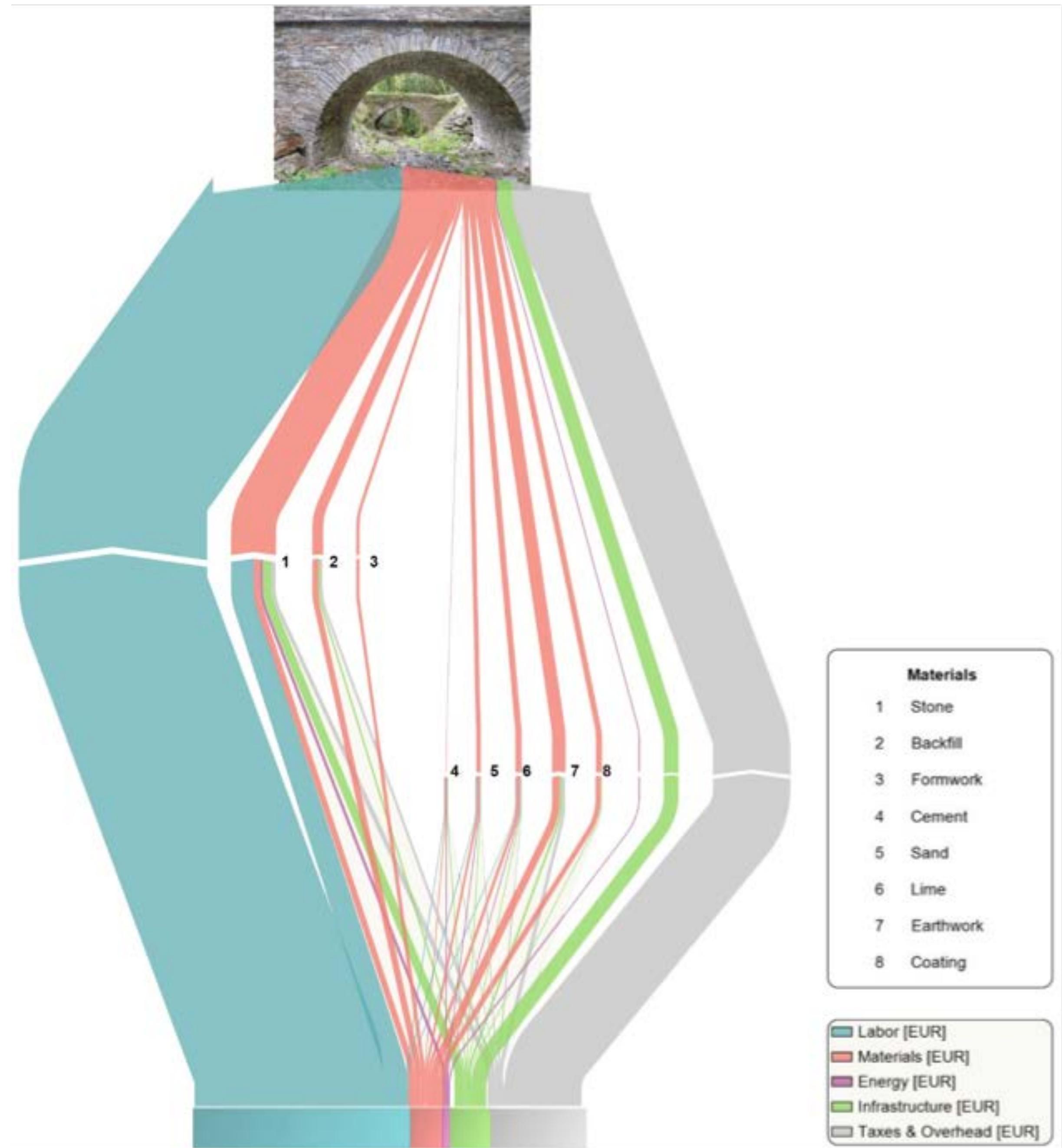
Kein Petrol, keine Kohle, kein Eisen, kein Gold — wären wir auf die wenigen Rohstoffe unseres Landes angewiesen, müssten wir in manchen Dingen ein Leben ähnlich dem weit zurückliegender Zeiten führen.

Ni pétrole, ni charbon, ni fer, ni or. — Limités aux maigres ressources qu'offre notre sol, nous vivrions comme aux temps préhistoriques.

## La mise en oeuvre des ressources locales traditionnelles



Germanionico, 1'470 m s.l.m, Valle Malvaglia  
(foto: A. Zara)



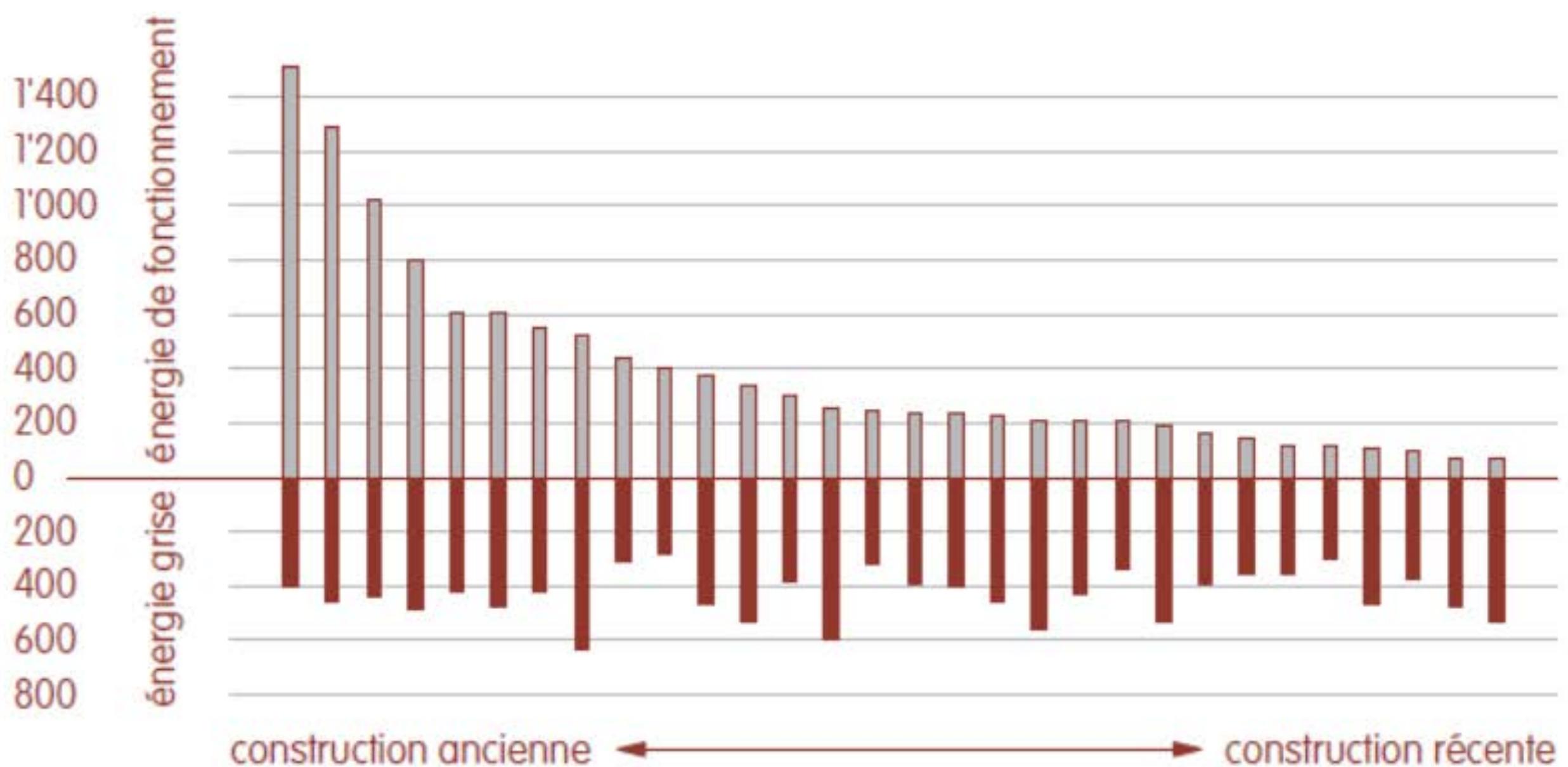
**Figure 4-23. Economic flow diagram for the construction of the Chaldecoste bridge.**

# Énergie grise vs. Énergie d'exploitation

## Bilan énergétique des constructions

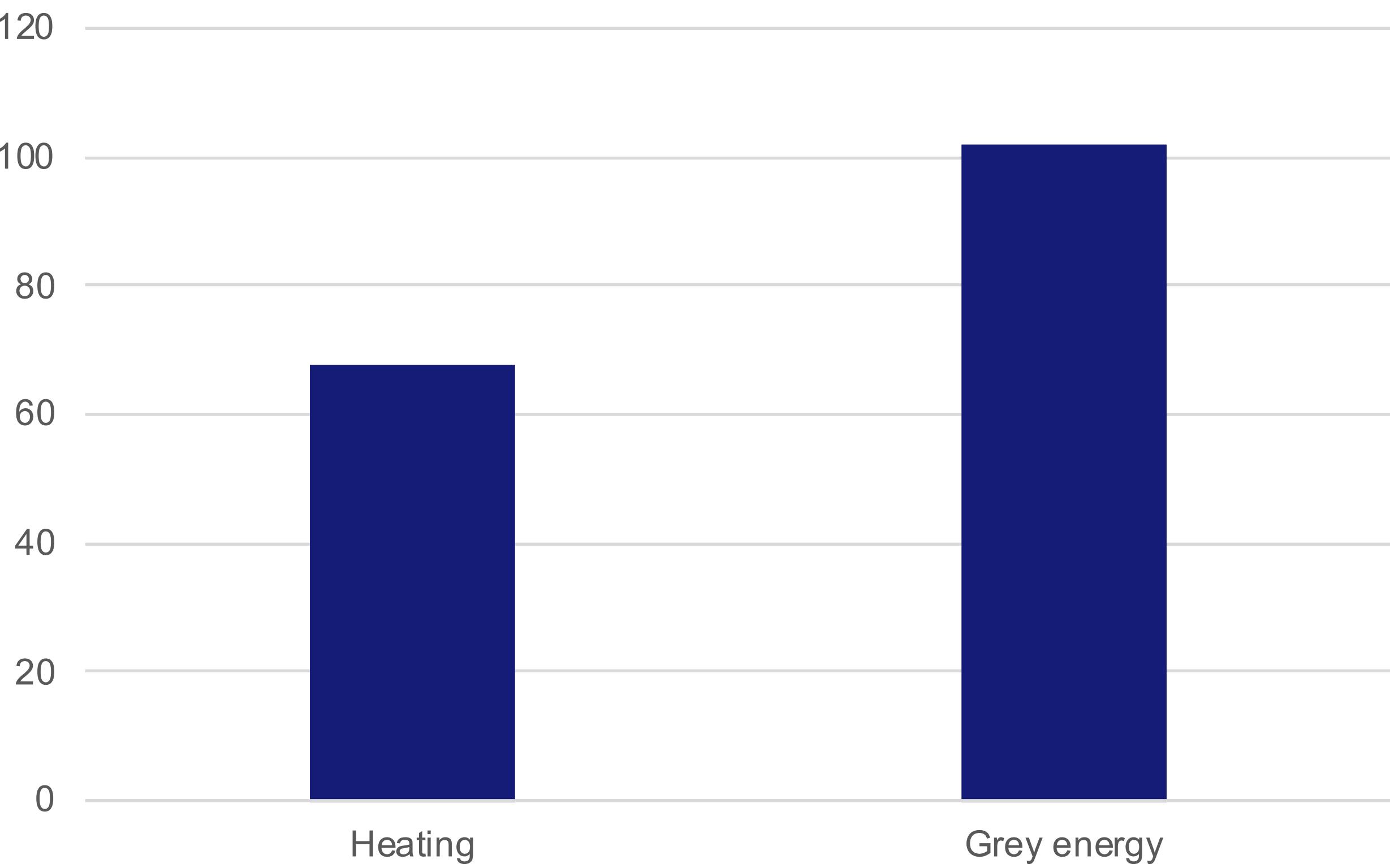
30 habitations construites à des époques diverses présentent selon leur ancienneté des performances en énergie de fonctionnement en nette amélioration alors que leur impact en énergie grise reste inchangé.

Kg CO<sub>2</sub> / m<sup>2</sup>

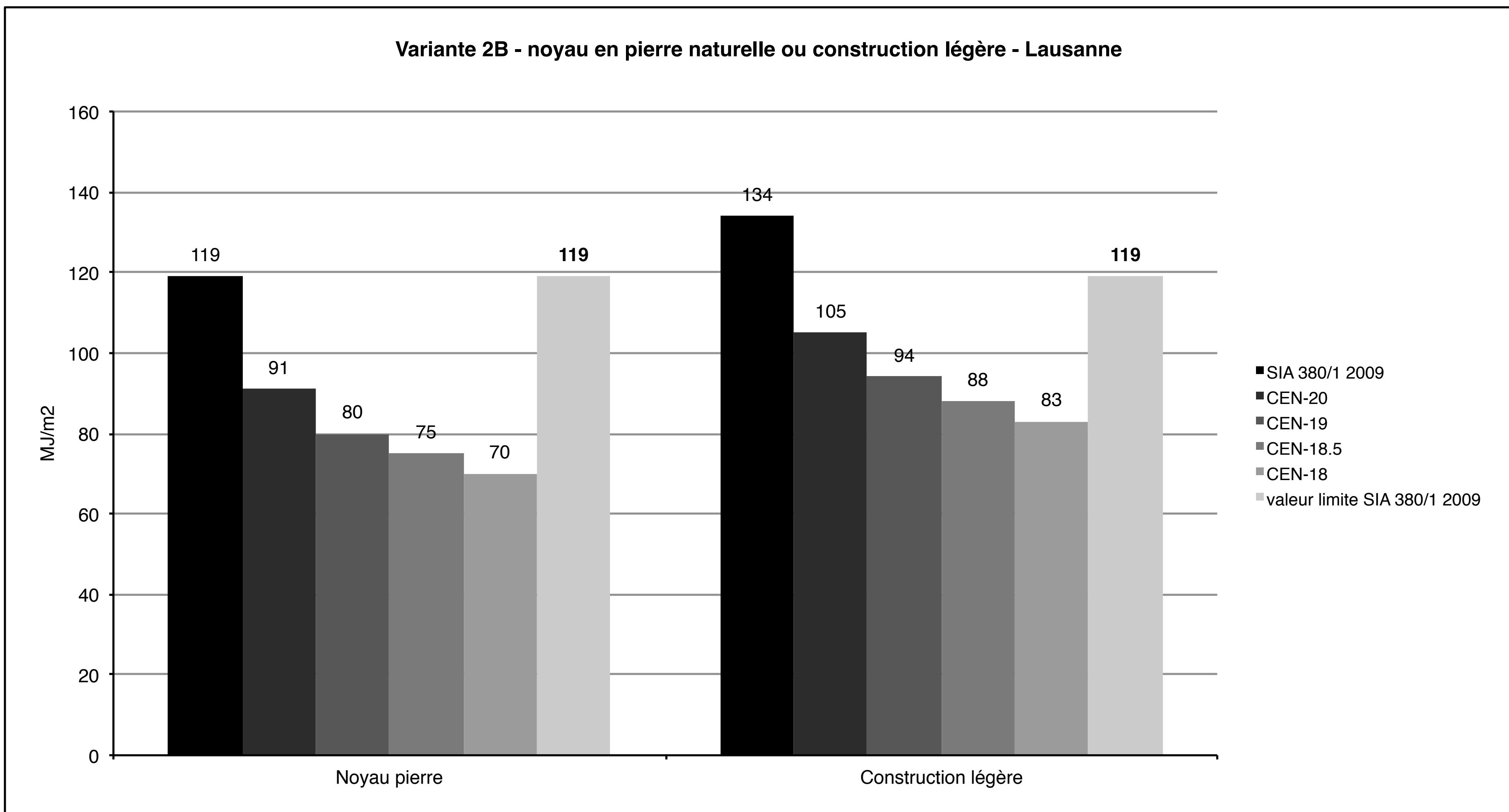


Corentin Fivet, professeur EPFL, 2007

### **Energy needs of a residential building (MJ/m<sup>2</sup>)**



# Énergie d'exploitation ou du comportement





Donald Judd House and studio 101 Spring street, New York,  
1968



Donald Judd House and studio 101 Spring street, New York,  
1968



Donald Judd House and studio 101 Spring street, New York,  
1968

# Die Prinzipien des Wärmeschutzes

bei

a  
Mensch



Menschenkörper

Der warm zu haltende

b  
Thermosflasche

Flascheninhalt

wird umhüllt von

I. Reflektierschicht  
(weiss)

Hemd  
hell, um ausstrahlende Wärme zurückzuwerfen

II. Isolierschicht  
(gelb)

Unterkleidung  
Dewarsches Gefäß  
mit

a) Gasraum  
Luftblasen i. d. Wolle  
Vacuum  
da ruhende Gasschichten Wärme schlecht leiten

b) Filzfäden  
als Schutzdecke und Feuchtigkeitsfänger

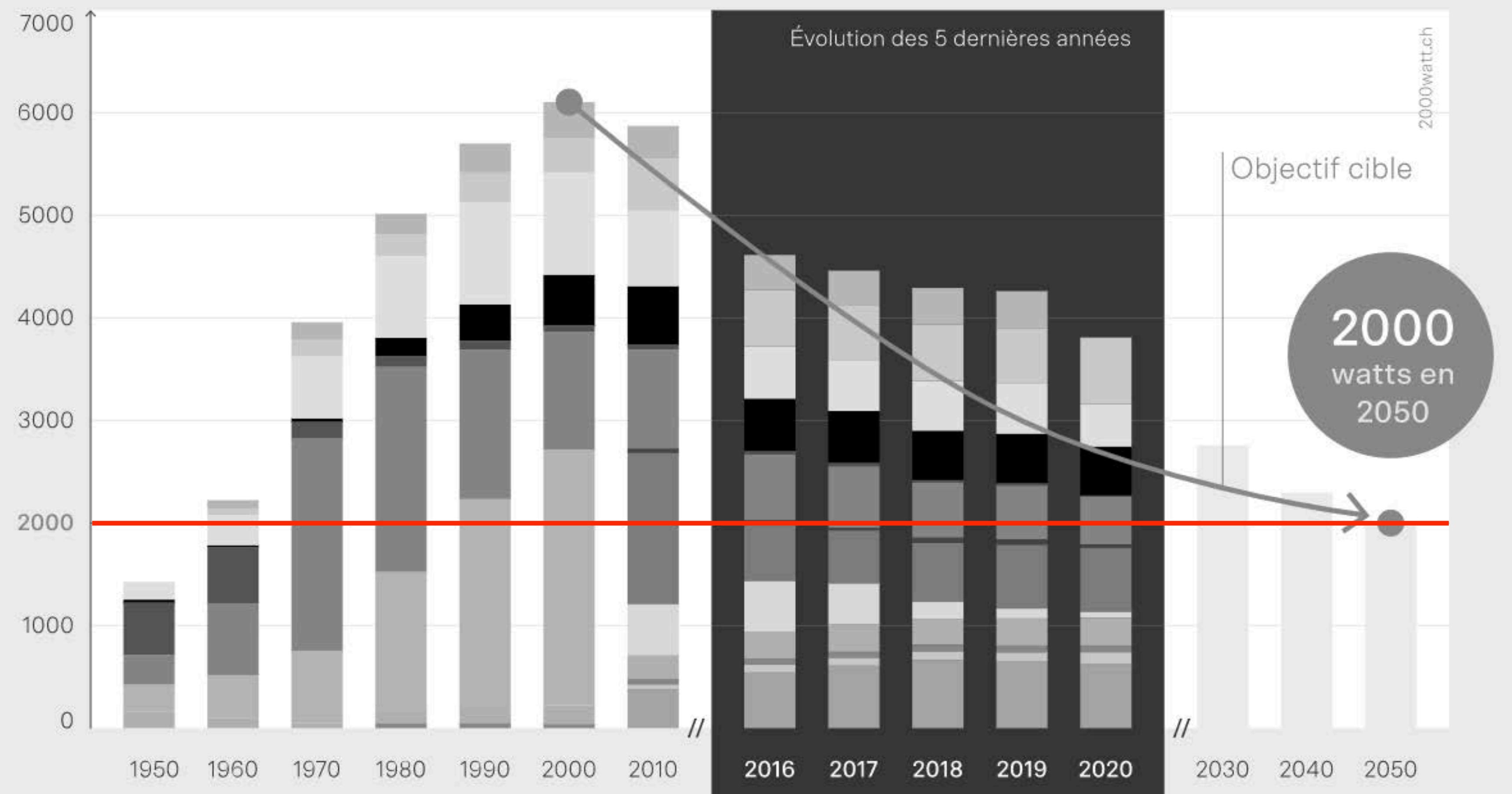
III. Deckschicht  
(blau)

Anzug  
Überzug  
dick, um Wärme von innen zurückzuhalten  
dunkel, um Wärme von aussen aufzunehmen



# Les défis énergétiques de notre société

Puissance continue moyenne en watt par habitant et par année



## Énergie non renouvelable

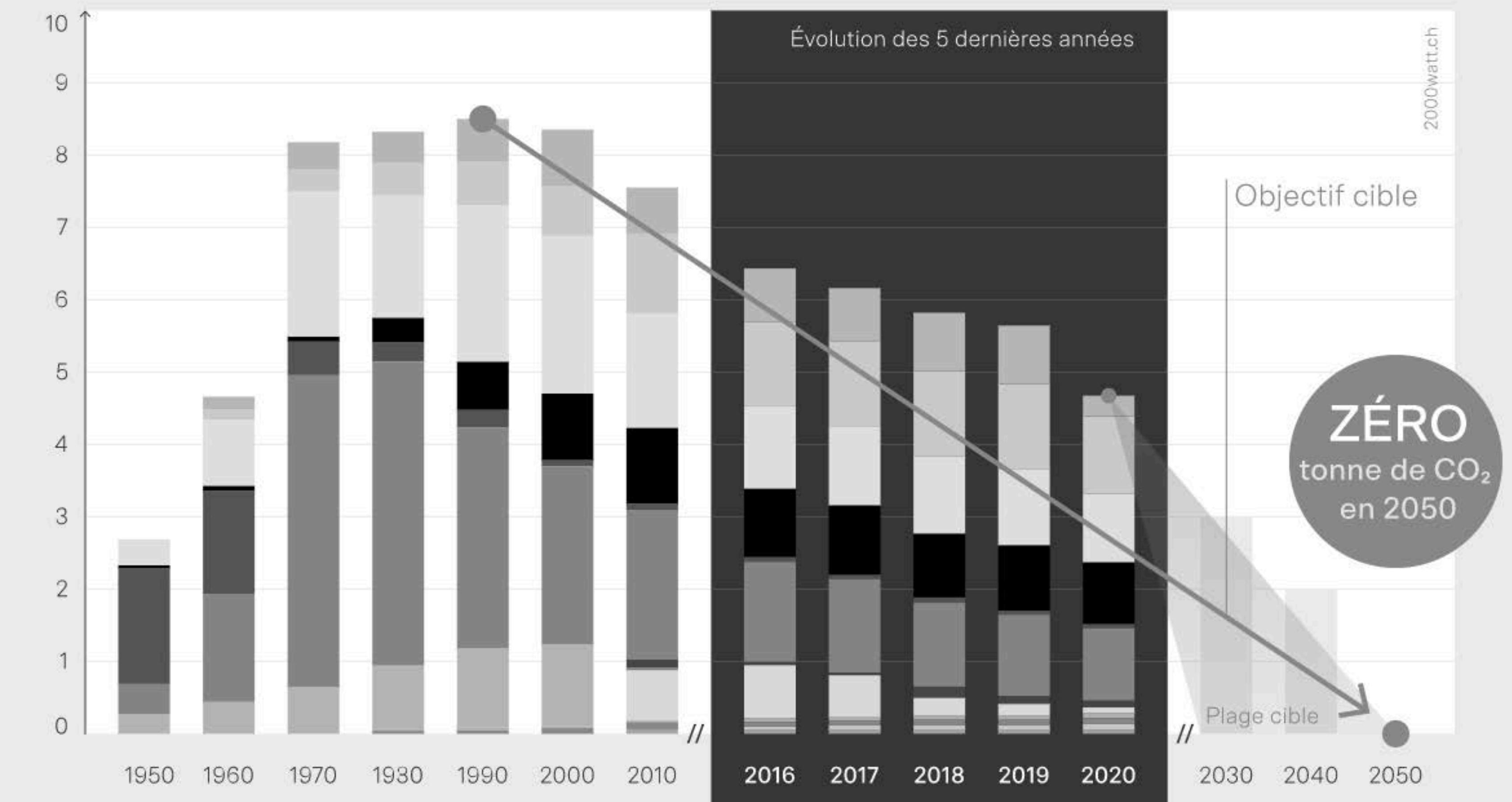
Mobilité	Chaleur	Électricité
Kérosène	Gaz naturel	Énergies fossiles, y c. déchets dès 2019
Diesel	Charbon	Énergie nucléaire
Essence	Mazout	Électricité (non spécifié)
	Chaleur à distance non renouvelable	mix UCTE/ENTSO-E non vérifiable

## Énergie renouvelable

Chaleur	Électricité
Chaleur à distance, renouvelable	Énergie hydraulique
Bois, chaleur de l'environnement, biogaz, solaire	Energies renouvelables diverses, y c. déchets jusqu'à 2018

# Les défis énergétiques de notre société

Tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> par habitant et par année



## Énergie non renouvelable

Mobilité	Chaleur	Électricité
Kérosène	Gaz naturel	Énergies fossiles, y compris déchets dès 2019
Diesel	Charbon	Énergie nucléaire
Essence	Mazout	Électricité (non spécifié)
	Chaleur à distance non renouvelable	mix UCTE/ENTSO-E non vérifiable

## Énergie renouvelable

Chaleur	Électricité
Chaleur à distance renouvelable	Énergie hydraulique
Bois, chaleur de l'environnement, biogaz, solaire	Energies renouvelables diverses, y compris déchets jusqu'à 2018

*Environnement bâti*

*Remploi*

*Ressources locales*

*Filières courtes*

*Economie circulaire*

*Energie grise*

*Comportement*

**Le patrimoine est un laboratoire**



John Soane, *Pupil at work in Dulwich Mausoleum Vol. 81/23, 1812* (<https://www.soane.org/collections-research/key-stories/understanding-architectural-drawings>)

