



# Cycle de formation sur l'économie physique

1ère session : Introduction

Benoît ODILLE  
*15-16 mars 2025*



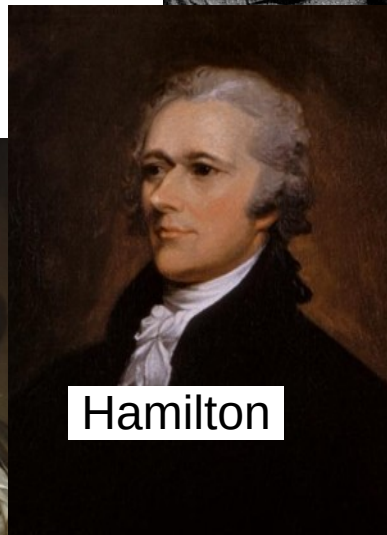
Leibniz



Colbert



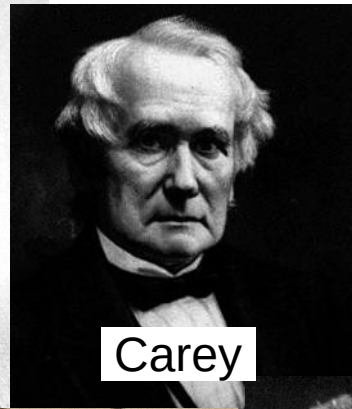
Franklin



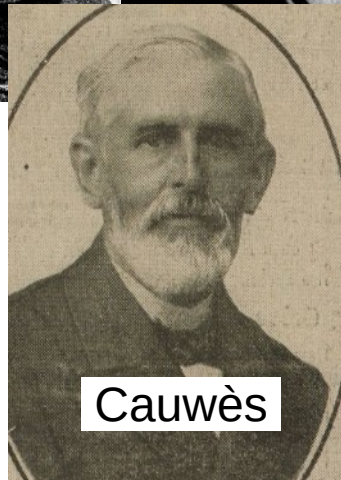
Hamilton



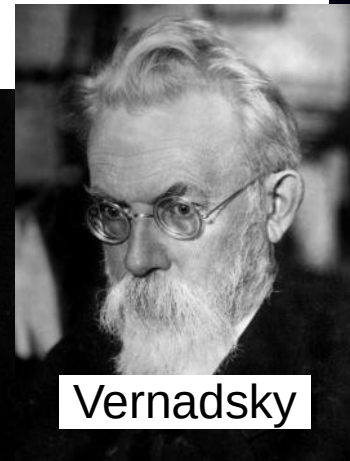
List



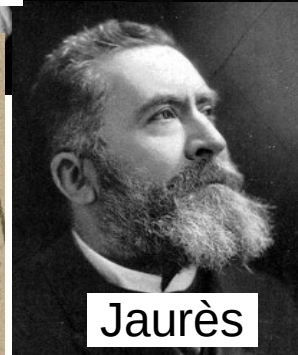
Carey



Cauwès



Vernadsky



Jaurès



Fourastié



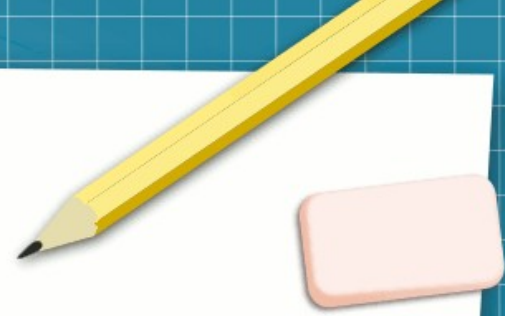
Cheminade



LaRouche

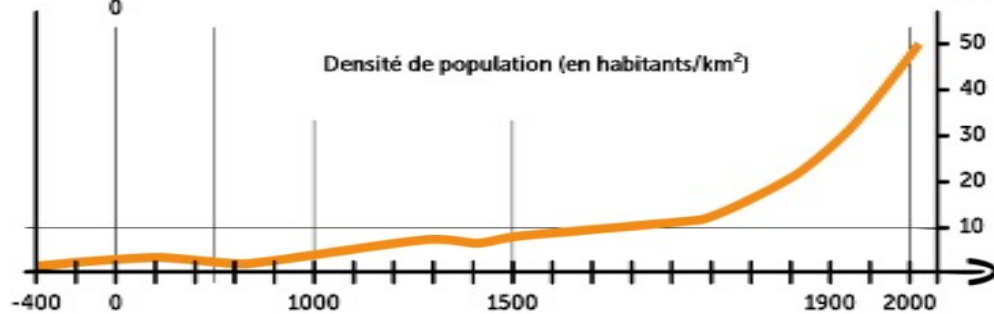
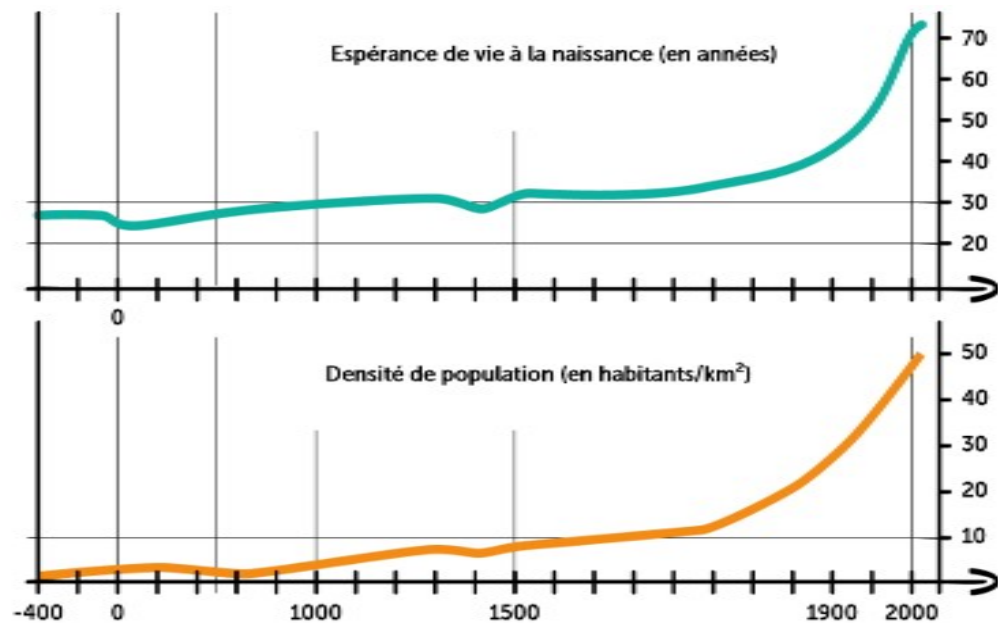
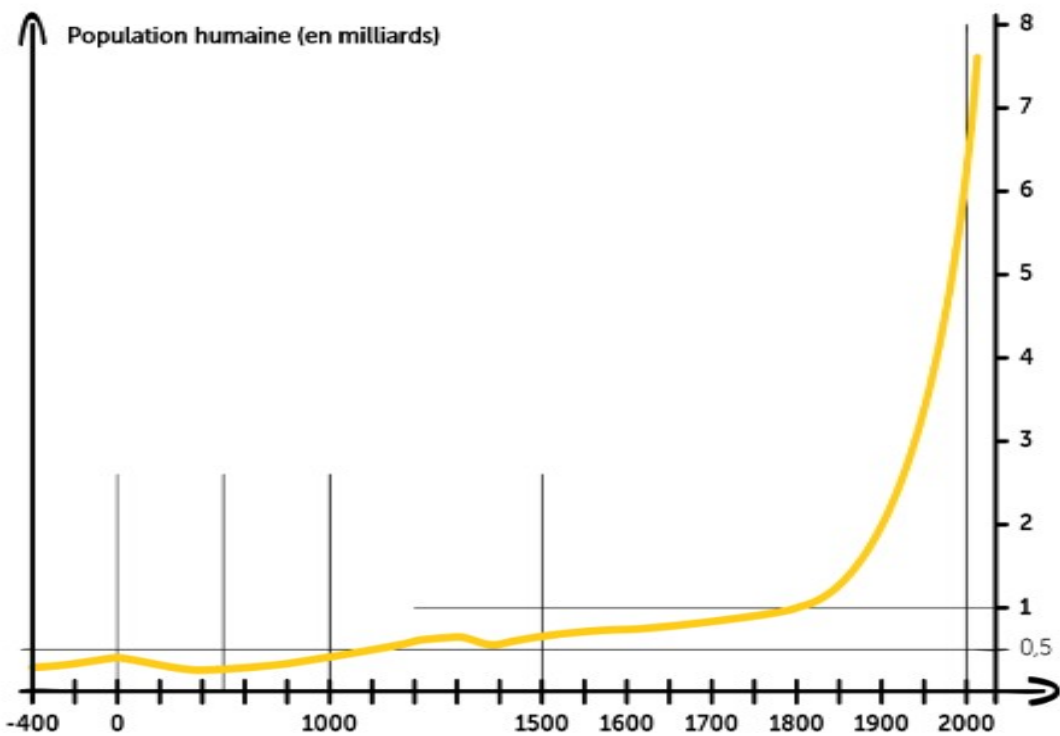


## Les trois principes :



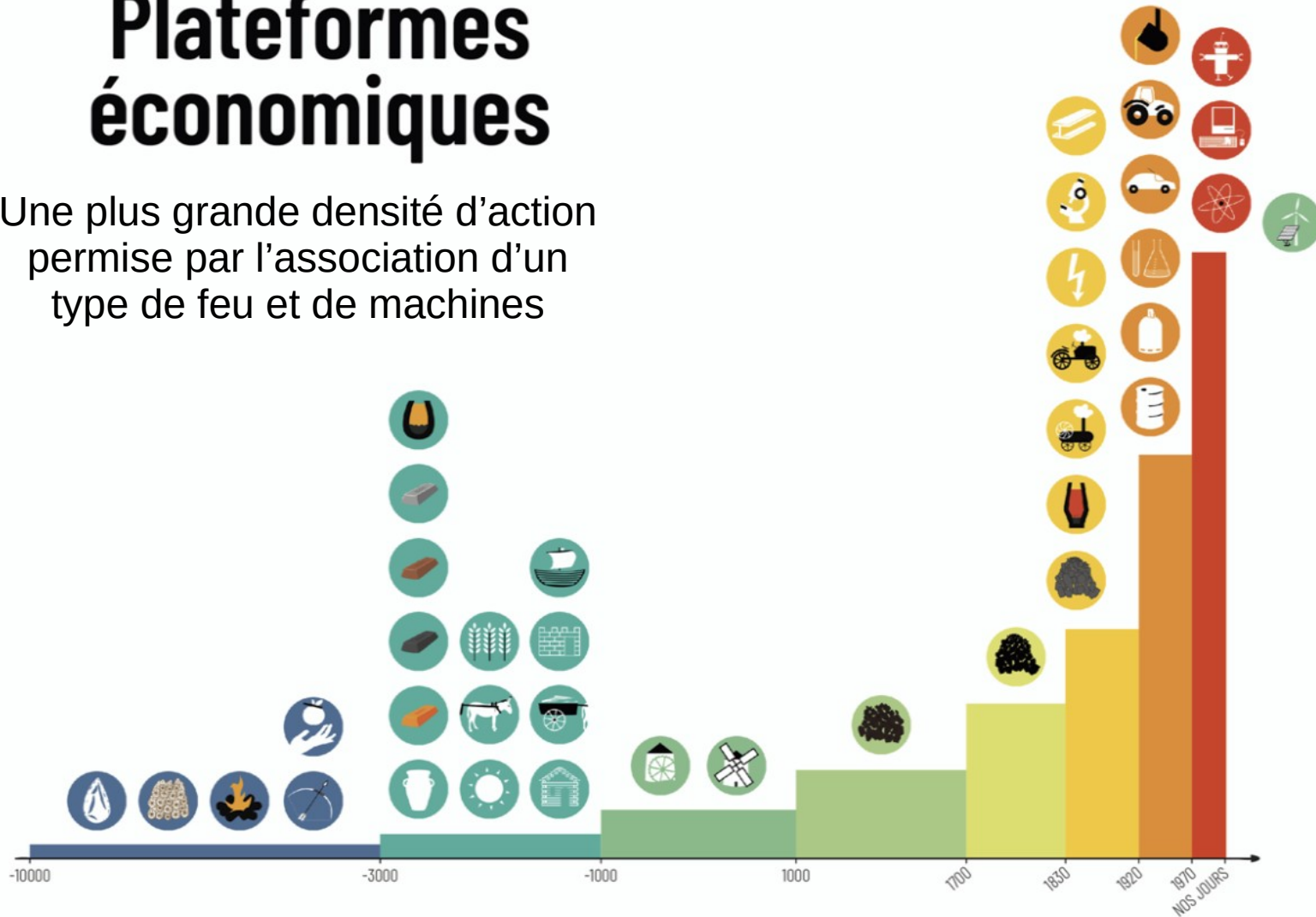
- 1) Produire les ressources nécessaires à la vie
- 2) Les rendre disponibles pour la population
- 3) Y parvenir grâce à des outils, des machines, des connaissances réduisant l'effort physique des êtres humains

# Comment a-t-on fait ?



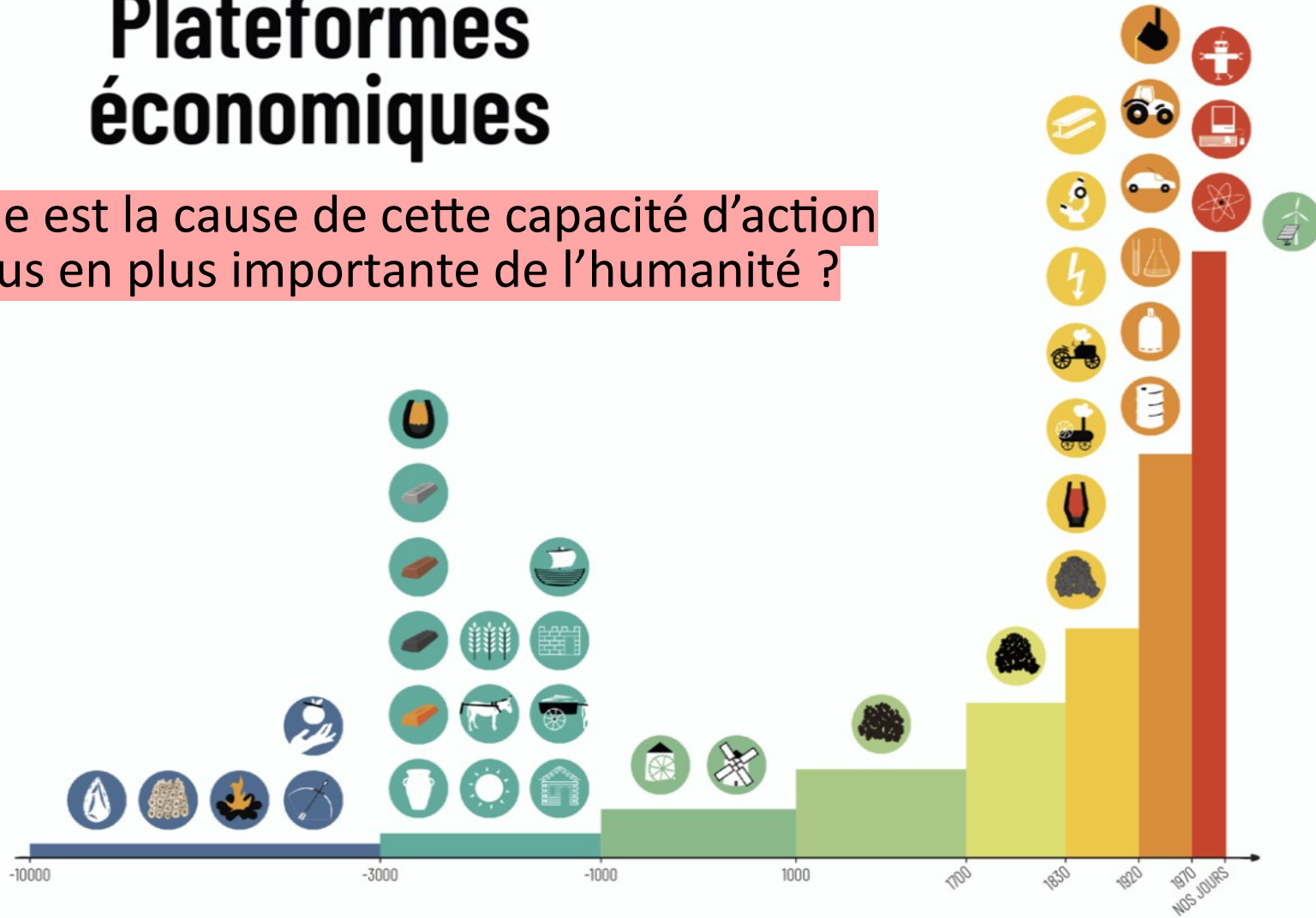
# Plateformes économiques

Une plus grande densité d'action permise par l'association d'un type de feu et de machines



# Plateformes économiques

Quelle est la cause de cette capacité d'action de plus en plus importante de l'humanité ?



# Le principe de moindre action

La principale cause du progrès humain



Couteau  
Poinçon

Concentre la force  
sur une petite surface  
(couper, percer)

Plan incliné

Facilite la montée de  
marches pour les charges  
lourdes

Levier

Décuple la force exercée  
à l'autre bout du bras de  
levier (soulever, déplacer)

Poulie

Transmet la force à  
l'endroit voulu par  
l'intermédiaire d'une corde

Roue

Réduit les frottements  
(rouler), permet la  
symétrie circulaire (tour de  
potier)

Vis

Fait des trous  
efficacement  
Résiste à l'arrachage

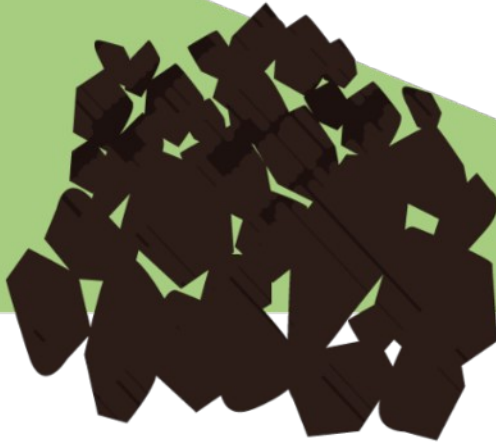
Etc.

**1 tonne**



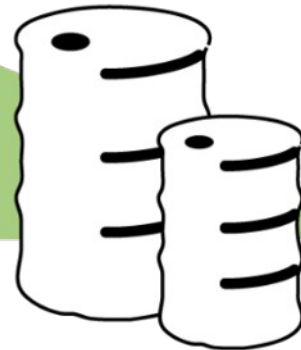
**Bois**

**260 kg**



**Charbon**

**170 kg**  
(1,5 barils)



**Pétrole**

**80 mg**



**Uranium**

**Densité de flux  
d'énergie**

1 mg



H

# Préhistoire (paléolithique, néolithique)



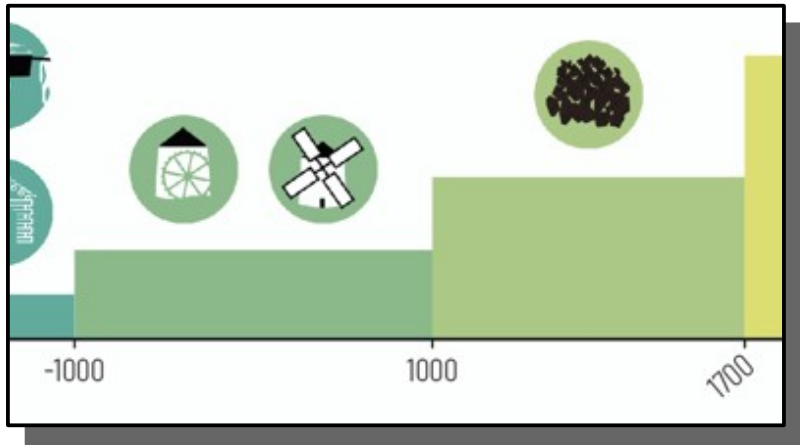
- Muscles humains
- Silex taillé (couper, écraser, tanner)
- Bois de construction
- Os, dents et peaux d'animaux
- **Feu de bois (se chauffer, cuire, se protéger)**
- Cueillette (connaissance des saisons, de la végétation)
- Chasse (javelots, propulseurs, arcs et flèches)

# Antiquité



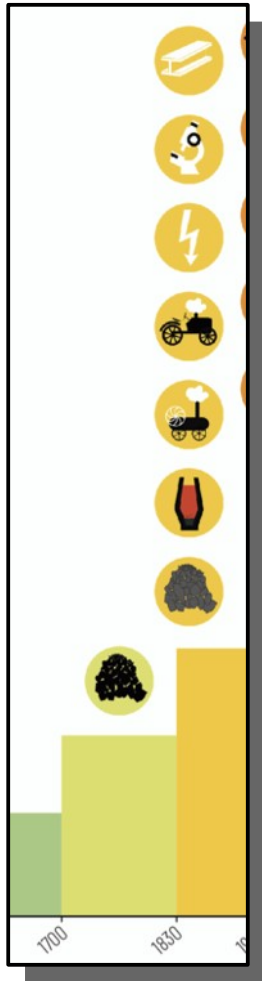
- **Bas-fourneaux** → Ages du cuivre, de l'étain, du bronze puis du fer
- Céramique, poterie, métallurgie
- Agriculture (connaissance des plantes, énergie solaire, outils : serpes, faux)
- Élevage (connaissance des animaux)
- Énergie animale (colliers d'épaule)
- Roue, voies en pierre (transport terrestre)
- Bateaux, voiles (transport maritime)
- Architecture avancée (pierre, bois)
- Grues en bois, poulies
- Aqueducs, canalisations en plomb

# Moyen-Age et Renaissance



- **Moulins à eau et à vent** (marteaux et soufflets des forges, évacuation de l'eau des mines, meulage des céréales)
- **Charbon de bois** → sidérurgie avancée
- Rotation des cultures
- Socs de charrue, fers à cheval
- Hydraulique (canaux, réseaux d'eau)
- Navigation (caravelles, astrolabe, sextant)
- Médecine (anatomie, circulation sanguine)
- Perspective (architecture et arts), dômes
- Imprimerie (éducation)

# Révolution industrielle



- **Charbon « de terre »** : lignite (en surface et profondeur < 100m) puis houille (en profondeur > 100m)
- Hauts-fourneaux → fer de meilleure qualité, acier
- Machines à vapeur (Papin, Watt et co.)  
→ Tracteurs, métiers à tisser, machines industrielles, locomotives (chemins de fer), bateaux,
- **Électricité** (piles, lumière, presses industrielles)
- Télégraphe (communication internationale)
- Chimie industrielle (soude, acide sulfurique, teinture, verre)
- Biologie (aseptisation, microbes, vaccins)

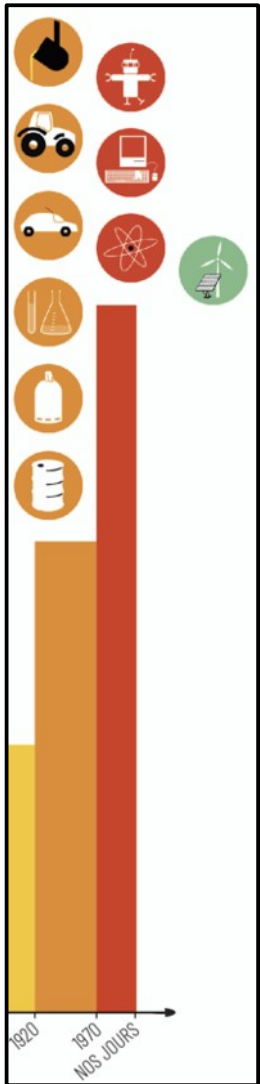
# Ère moderne (XXe et XXIe siècle)

## - Pétrole, gaz

- Sidérurgie de l'acier et alliages complexes (très hautes températures, maîtrise des procédés)
- Moteur à combustion → voitures, camions, tracteurs, trains, bateaux, avions
- Moteurs électriques → machines-outils industrielles, robots de production, véhicules

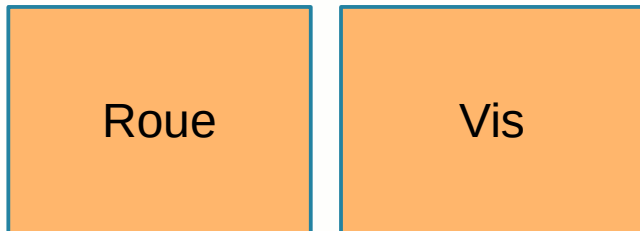
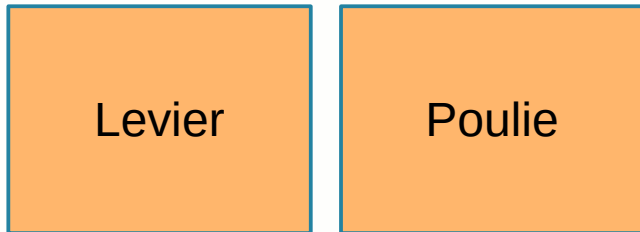
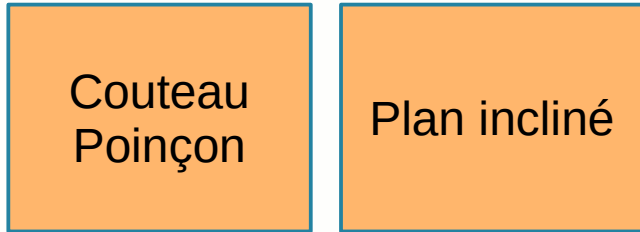
## - Nucléaire

- Informatique (ordinateurs, smartphones, internet, IA)
- Chimie lourde
- Médecine avancée (antibiotiques, chirurgie, génomique)
- Exploration spatiale (fusées)



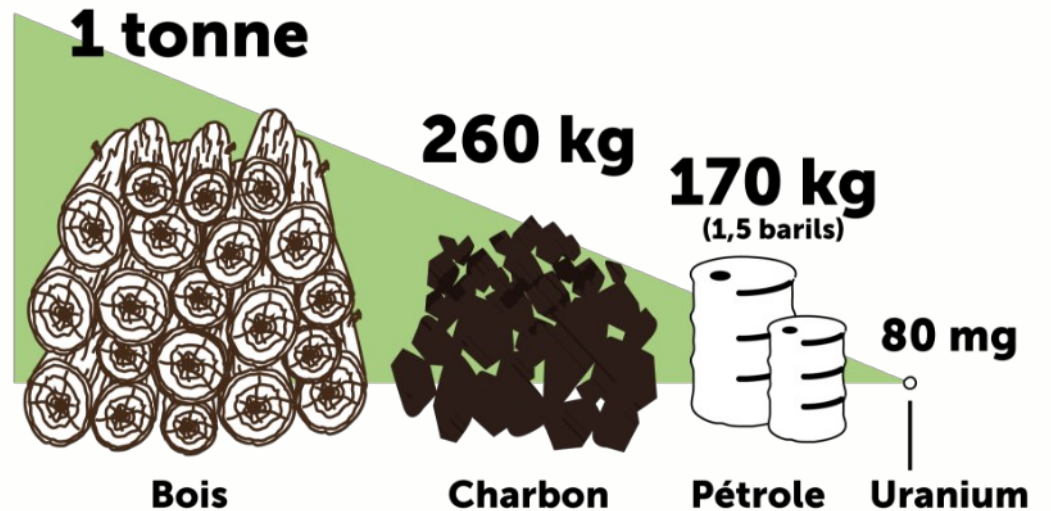
# Les fondamentaux de l'économie physique

Le principe de moindre action



Etc.

La densité de flux d'énergie

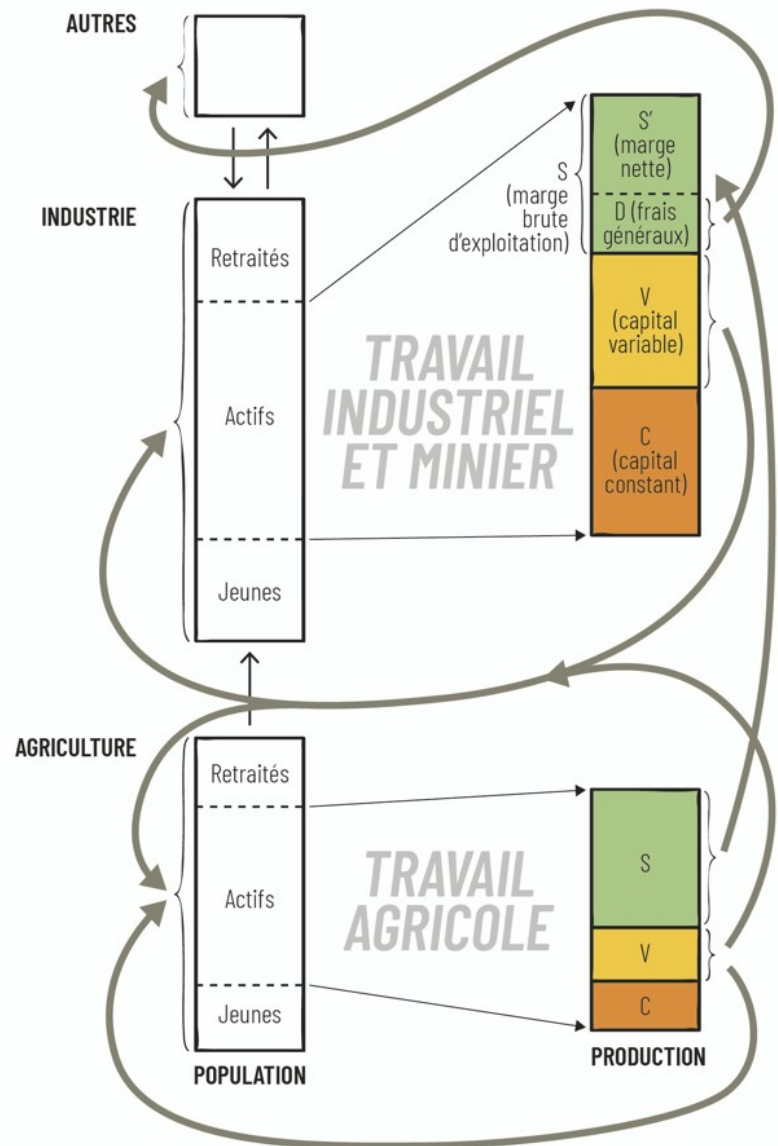


# L'économie de travail

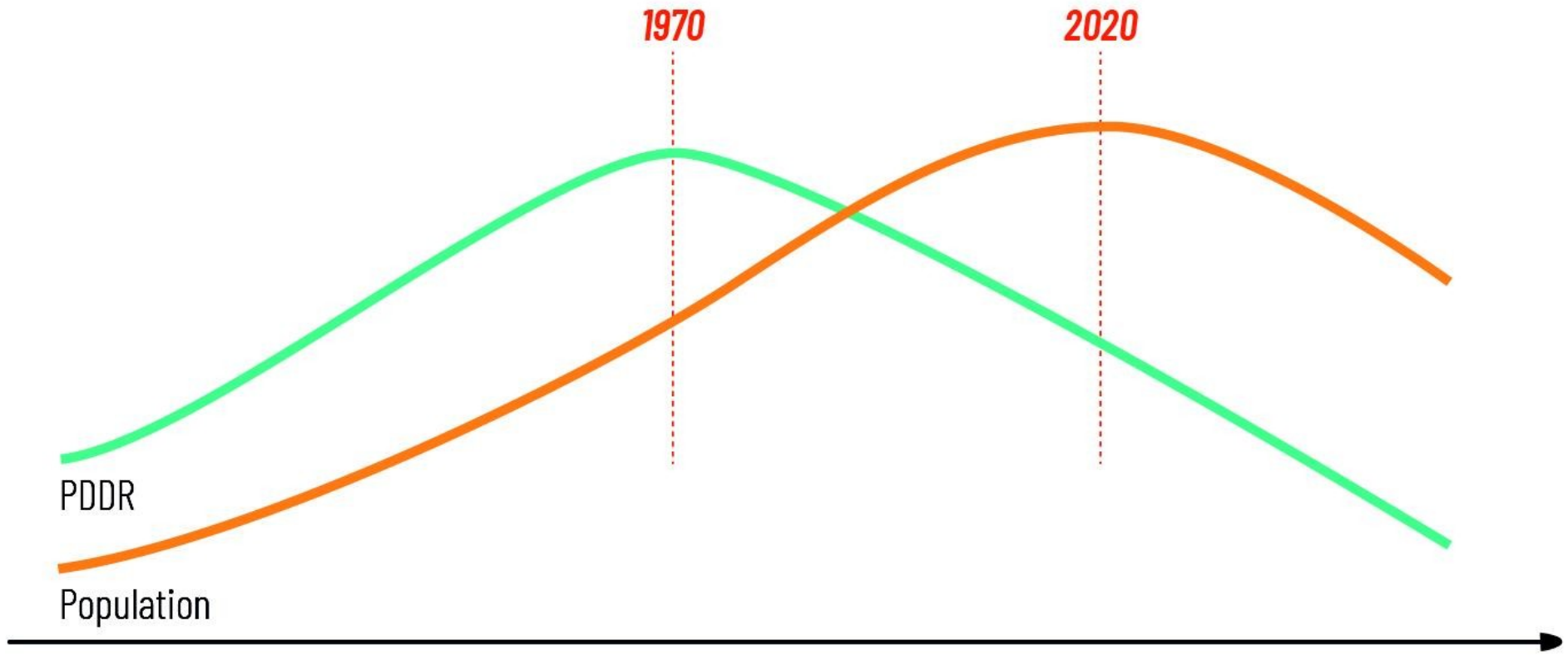
Avec une plus grande densité d'action, on peut :

- produire plus avec moins d'effort et moins de temps ;
- produire autant avec moins de gens...

Cette « énergie libre » permet de distribuer du « temps libre » pour les jeunes, les moins jeunes, de nouveaux métiers...

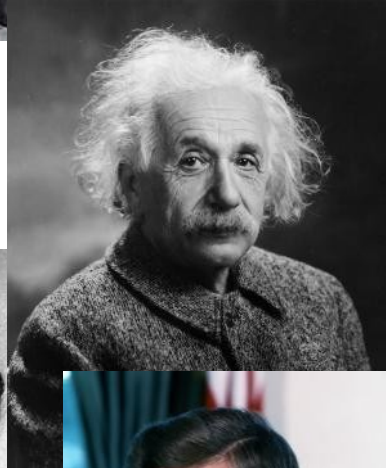


# Potentiel de densité démographique relatif





**La clé c'est la créativité humaine**



# L'argent ?



- Il n'a que peu d'incidence sur le processus physique de l'économie, même s'il reste utile pour coordonner
- Il peut être contrôlé par une oligarchie qui l'utilise pour freiner le progrès humain...
- Il peut être contrôlé par le peuple pour orienter le développement de densités d'action toujours plus grandes !