

Découverte de la Recherche (2015-2016)

Chapitre 1 Introduction

Yu LI, yu.li@u-picardie.fr

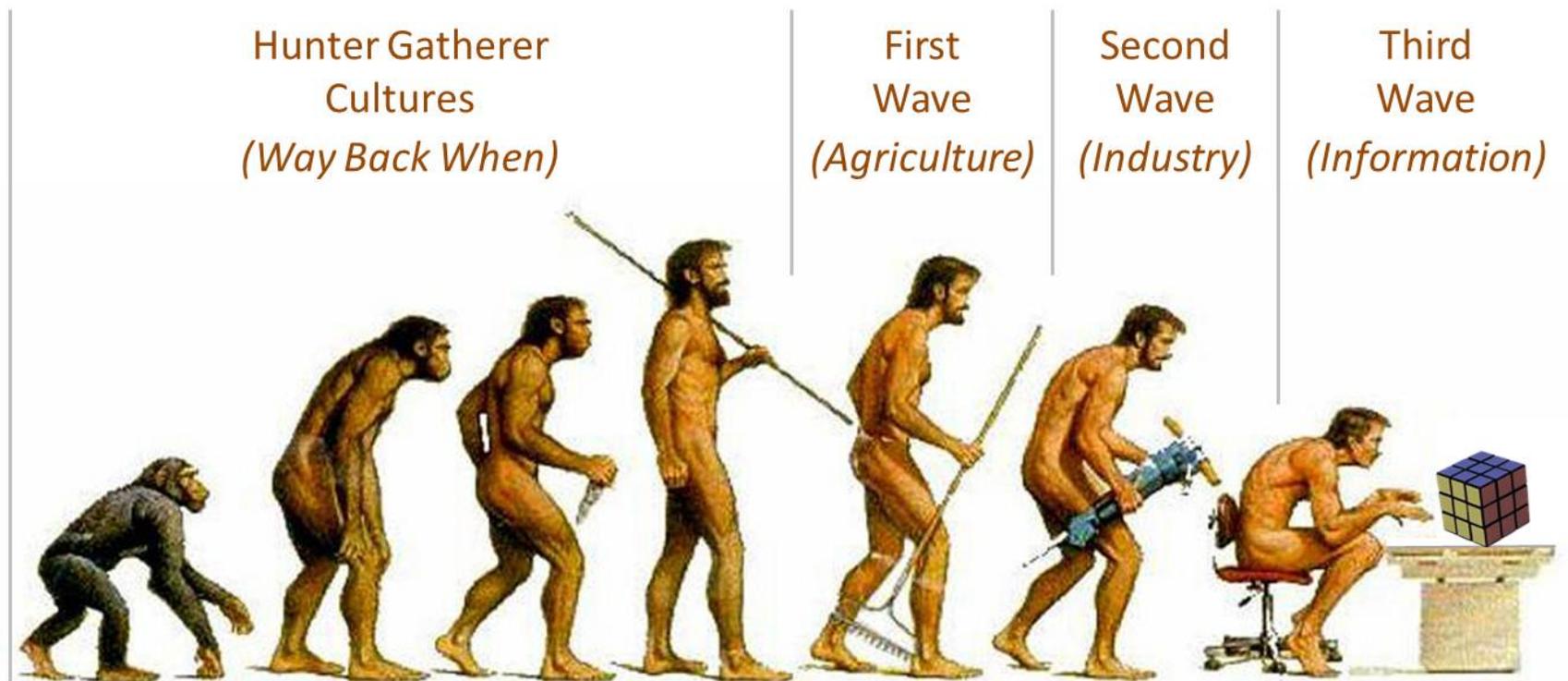
Laboratoire MIS, Université de Picardie Jules
Verne, France

Plan

- Paradigme du développement de l'humanité
- Compliqué versus Complexe
- Déterminisme versus Nondéterminisme

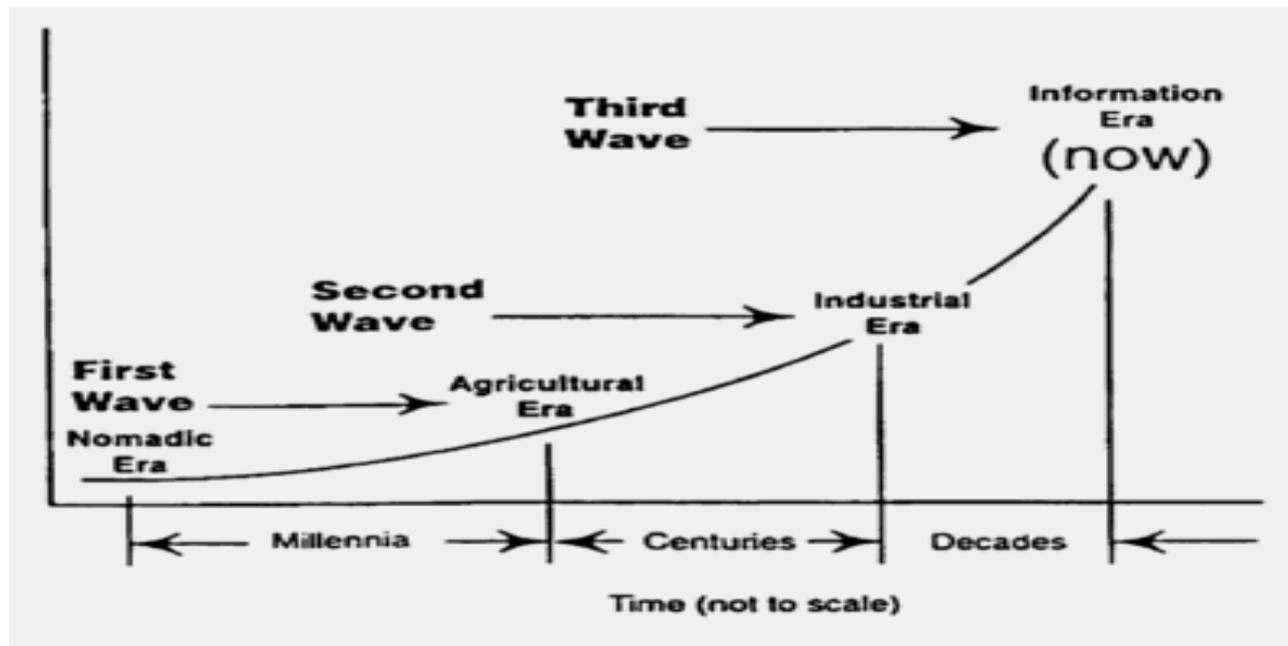
Paradigme du développement de l'humanité

L'histoire du développement de l'humanité en perspective de trois vagues (Alvin Toffler, « Troisième vague » en 1980) :



Paradigme du développement de l'humanité

- Trois vagues :
 - 1^{ère} vague agraire : 10000 ans avant
 - 2^{ème} vague industrielle : 200 ans avant
 - 3^{ème} vague informatique : 50 ans avant



Complicqué versus Complexe

- Etymologie
 - Compliqué
 - En latin, *cumplicare* = *cum* (ensemble) + *plicare* (plié)
 - Ce qui est plié ensemble
 - Complexe
 - En latin, *cumplexus* = *cum* (ensemble) + *plexus* (tissé)
 - Ce qui est tissé ensemble

Déterminisme versus Nondéterminisme

- Déterminisme
 - En latin, *determinare* signifie limiter, fixer.
- L'interprétation de *déterminisme* :
 - Théorie philosophique selon laquelle les phénomènes naturels et les faits humains sont causés par leurs antécédents. Enchaînement de cause à effet entre deux ou plusieurs phénomènes.
 - D'après la mécanique de Newton (1643–1727), quand on connaît l'état (positions et vitesses) d'un système physique à un instant donné, on peut déduire son état à tout autre instant.

Determinisme versus Nondeterminisme

- « Démon de Laplace » résume de manière claire l'état d'esprit déterminisme qui régnait à l'époque :
 - "Nous devons envisager l'état présent de l'univers comme l'effet de son état antérieur et comme cause de celui qui va suivre". - Pierre Simon de Laplace (1749 – 1827)

Determinisme versus Nondeterminisme

- Pourtant, des nouveaux problèmes de nature *nondeterminisme* se posent à la communauté scientifique :
 - La naissance de la mécanique quantique, où les objets ne sont plus définis de manière précise, mais sont répartis dans l'espace de manière probabiliste.
 - Certains systèmes d'une structure bien trop complexe, ou possédant d'un comportement hypersensible à leur environnement pour pouvoir être analysés de manière rationnelle.

Determinisme versus Nondeterminisme

- Il semblait donc nécessaire et évident de disposer de nouveaux moyens qui permettraient la « maîtrise » de ces systèmes au comportement si difficile à analyser.
- L'informatique répond à cet appel, mais elle demande plus de compréhension du monde et de soit-même, ...