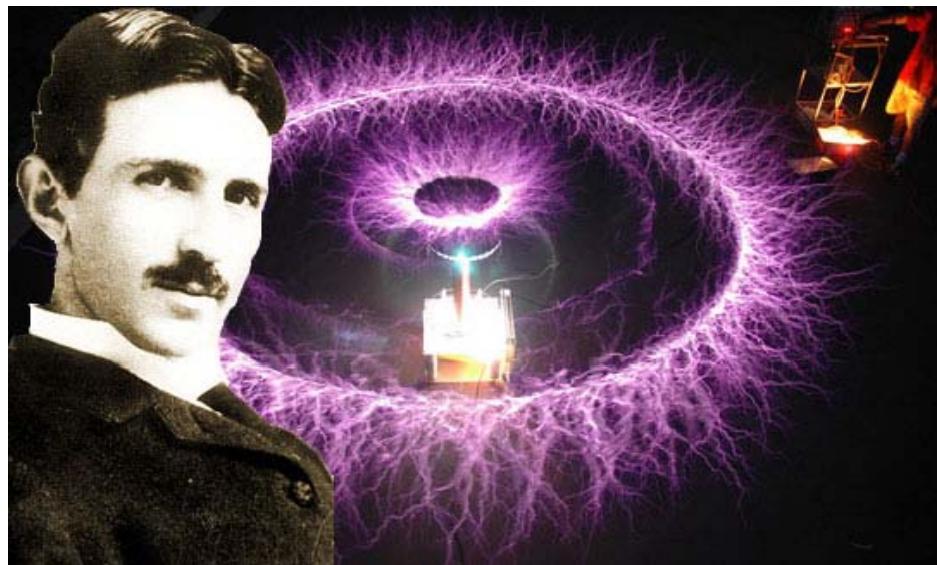


TESLA



Jean-Claude Tarby

Laboratoire LIFL

Université Lille 1



Votez pour moi !

<http://focus2.univ-lille1.fr/vote/21/DMK>





TEsLA

TEchnoLogies et Avenir

- **Technologies**
 - Les **avancées technologiques**, leur évolution passée ainsi que les pronostics d'évolution, et leurs **implications dans notre vie, dans les 5 à 50 ans à venir**
 - informatique, nano-technologies, robotique, intelligence artificielle... mais aussi des domaines connexes tels que la médecine, la société, la finance, etc.
- **Avenir**
 - **réfléchir et débattre** autour de ces sujets vis-à-vis de notre avenir



TESLA

- 5 séances de 2 h : 1 intro + 3 x (2 débats) + 1 conclusion
- Débat (1h)
 - Animé par un groupe (taille = n/6)
 - Faites vite vos groupes, trouvez vos sujets, partagez tout ça dans un Google Doc avec moi (jeanclaude.tarby@gmail.com) → validation des sujets
 - Introduction de 10-15 mns par le groupe
 - vidéos, documents audio...
 - Discussion avec la promo « pour et contre » gérée par le groupe
 - Documents pour étayer les débats
 - Préparation obligatoire !
 - Conseil : cherchez les « techniques de débats » sur le web
 - Sujet choisi par chaque groupe à la 1^{ère} séance (ou avant le 1^{er} débat)
 - « teasing » communiqué à la promo et moi-même



TESLA

- Rendu :
 - Par groupe : 1 document de synthèse sur le sujet et le débat associé
 - À rendre dans les 7 jours qui suivent le débat
 - Par personne : 1 document de synthèse sur 3 débats que je vous affecterai
 - À rendre dans les 15 jours qui suivent la dernière séance Tesla
 - Conseil perso: écrivez la synthèse au fur et à mesure des séances !
- Dates
 - Début UE : 15 septembre (FI) / 20 novembre (FA)
 - **Sujets et groupes définis : 15 octobre (FI) / 19 décembre (FA)**
 - Teasing : 17 novembre (FI) / 22 janvier (FA)
 - Premier débat : 2 décembre (FI) / 6 février (FA)



Sommaire

- Le futur à 50 ans, c'est quoi ?
- D'où venons-nous ?
- Prédictions et réalisations



News récente

- Septembre 2014
 - Femme sans cervelet avec vie normale !
 - Les neurones se régénèrent grâce à une hormone
 - Zone du cerveau dédié à la gestion de l'espace
 - Zone du cerveau dédié à la mémoire des odeurs
 - ➔ nouveau médicament pour réparer le cerveau
(Alzheimer...)
 - ➔ pour doper l'humain et en faire un sur-homme ???



Futur dans 50 ans ?

- Pour vous, le futur à 50 ans, c'est quoi ?
 - Vos mot-clés, vos idées ?
 - Films/livres de « fiction » qui vous ont marqués ?
 - Pourquoi ?

(10 mns de réflexion + 30 mns de discussion)



Citations...

- « Si tu ne sais pas où tu vas, souviens-toi d'où tu viens. » (proverbe chinois)
- « Lorsque tu ne sais pas où tu vas, regarde d'où tu viens » (proverbe africain)



D'où venons-nous ? (technologiquement parlant...)



Un (premier) rapide historique

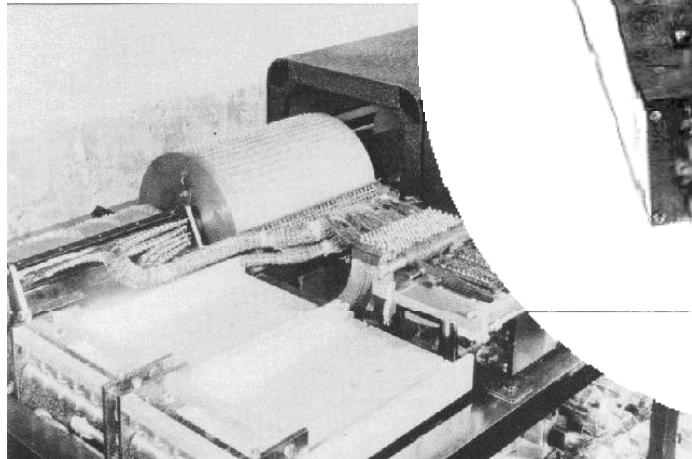
Dates d'invention de la souris, du crayon optique, du disque dur, du premier système objet, d'internet = ????



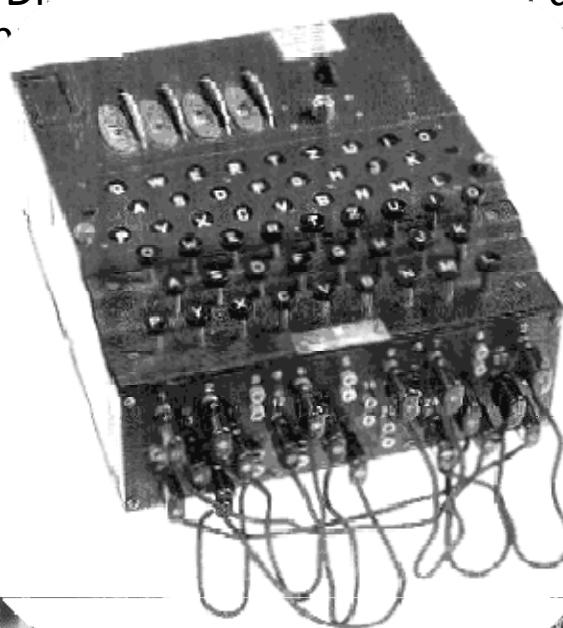
Historique 1930-1950

- **1930** : machine **ENIGMA** pour décoder les messages allemands
- **1939** : **ABC**, premier calculateur à utiliser le système binaire, était capable de résoudre des équations à 29 variables. Son vitesse d'horloge était de 60Hz; il faisait 1 multiplication à la seconde. Sa mémoire était de 60 mots de 50 bits. Il utilisait des pellicules cinéma 35 mn comme bande de stockage.
- **1943** : L'armée des États-Unis crée l'**ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer): 30 tonnes, 23 m³, coûte 500 000 \$. consomme 200 KW.
- **1947** : **EDVAC** (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) → descendant direct d'ENIAC et premier calculateur à register. Capacité est de 1024 mots de 44 bits.

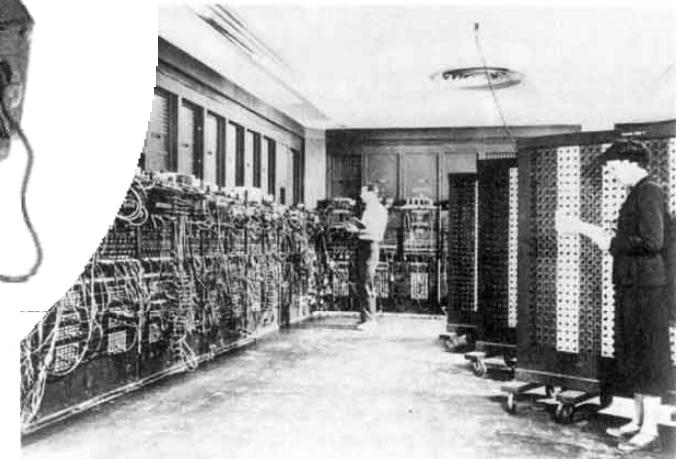
ABC



Master E-Services



ENIGMA



Jean-Claude Tarby - TESLA

13



Historique 1950-1970

- **1952** : Invention du **crayon optique**.
- **1956** : Invention du **disque dur**.
- **1963** : Invention de la **souris**
- **1965** : Le **mini-computeur**
exemple le PDP-1
- **1969** : Naissance du **ARPANET** du DoD



(par
projet

1ère souris... en bois !



Bell Lab dans les années 60





Historique 1970-1980

- Apparition de l'informatique telle que nous la connaissons aujourd'hui.
- **CP/M** (1973), **BASIC** (1975), premiers micro-processeurs d'**Intel** (1972) et de **Motorola** (1974) et les **disquettes de 5,25 pouces** (1972).
- Vedettes de l'époque : **Apple II**, **TRS-80**, **ZX-80** et **Atari 400**, **Atari II** (1300\$)
- Début du secteur **des jeux électroniques**.
- 1970-72 : langage et machine Smalltalk qui donneront naissance à l'Alto (1973)
- **1971 : imprimante matricielle**.
- **1979 : les premiers modems commerciaux se vendent.**



Apple II



Atari 400

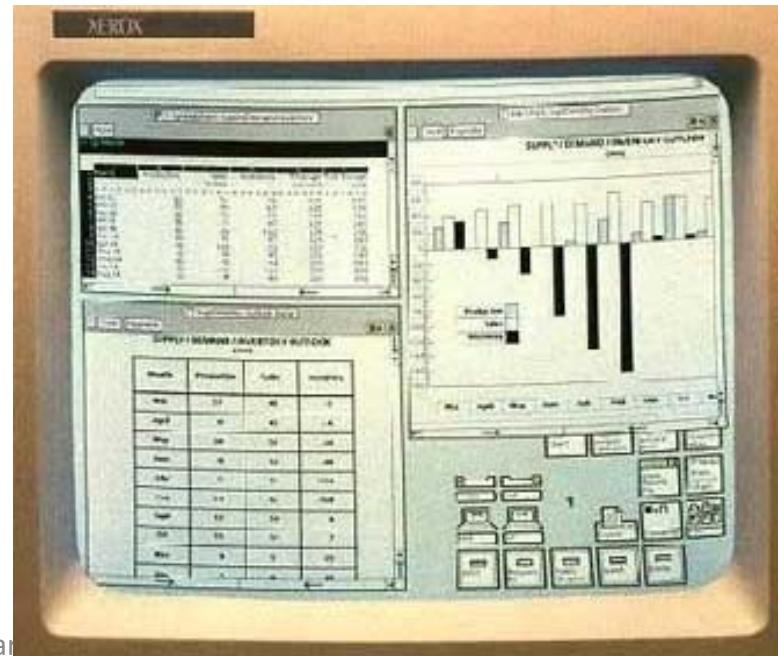
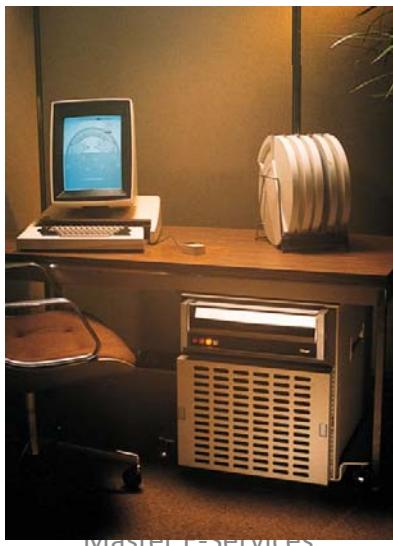


TRS-80



1973 : une invention capitale !

- **1973 : l'Alto** (renommé **Xerox Star** en 1981) de **XEROX**.
 - Ce prototype, pensé pour devenir le **bureau du futur**, est un condensé des idées proposées par le **XEROX PARC**.
 - Il est le premier à introduire l'idée de **fenêtres** et d'**icônes** que l'on peut gérer grâce à une **souris**. En raison de son coût, cet ordinateur ne connaîtra qu'un succès d'estime.



Jean-Claude Tai



Historique 1980-1985

- **1981-85 : IBM** arrive sur le marché informatique.
- **1984** : arrivée du **Macintosh**, 2500\$, plus de 70 000 appareils s'envolent dans les cent premiers jours.
- Quelques mois plus tard, IBM réplique avec le **IBM PC AT**, qui se vend 6700\$ US.
- Toujours en **1984**, on invente les **Cédéroms**.
- **1985: Windows 1.0**



Apple Lisa



Mac



Joyeux Anniversaire !

- **L'IBM PC a eu 30 ans le 12 août 2011**
- “The IBM 5150, the first major product to carry the name 'Personal Computer', was launched on Augus-





Historique 1985-1990

- **1985-90 :** La firme **Compaq** est fondée en 1982, et en 1985 elle dépense plus d'un million de dollars afin de construire un appareil compatible avec ceux d'IBM tout en étant différent.
 - Le succès de Compaq est immédiat. Elle vend plus de 47 000 appareils la première année.
- **1986 :** Compaq fait un véritable pied de nez à IBM en offrant un appareil fondé sur la nouvelle **puce 80386 d'Intel** cadencée à 16 MHz et appelée le Compaq Deskpro 386.
 - Si le PC est aussi dominant de nos jours, nous le devons reconnaître l'excellent travail qui a été réalisé par les fondateurs de Compaq.



Historique 1990-1995

- **1991-95** : les blocs-notes (petits agendas électroniques) deviennent à la mode.
-
- **1991** : Apple lance le Powerbook 100. Quelques mois plus tard, IBM réplique avec ses premiers Thinkpad, fonctionnant avec le micro-processeur 80486 25 MHz d'Intel.
- **1992**: Windows 3.1



Historique 1995 à nos jours

- **1995 à aujourd'hui :**
 - Montée d'Internet,
 - Systèmes **nomades**
 - **Mobilité**
 - **Multi-agents**
 - Systèmes **parallèles**
 - Systèmes **ubiquitaires, pervasifs**
 - **Intelligence ambiante**
 - **Interfaces tangibles**
 - ...

Tout devient enfin possible !



Historique des IHM en images

- Cf. « Histoire des interfaces utilisateurs... » (7 épisodes, 2011)
 - [http://pro.01net.com/editorial/530033/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(1\)-les-precurseurs/](http://pro.01net.com/editorial/530033/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(1)-les-precurseurs/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/530202/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(2\)-lere-de-lecran-vert/](http://pro.01net.com/editorial/530202/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(2)-lere-de-lecran-vert/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/530267/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(3\)-la-revolution-de-l-ordinateur-personnel/](http://pro.01net.com/editorial/530267/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(3)-la-revolution-de-l-ordinateur-personnel/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/530280/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(4\)-interface-graphique/](http://pro.01net.com/editorial/530280/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(4)-interface-graphique/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/530786/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(5\)-les-annees-web/](http://pro.01net.com/editorial/530786/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(5)-les-annees-web/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/531493/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(6\)-les-mobiles-reinventent-le-rapport-a-l-utilisateur/](http://pro.01net.com/editorial/531493/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(6)-les-mobiles-reinventent-le-rapport-a-l-utilisateur/)
 - [http://pro.01net.com/editorial/532062/histoire-des-interfaces-utilisateurs-\(7\)-les-interfaces-du-futur/](http://pro.01net.com/editorial/532062/histoire-des-interfaces-utilisateurs-(7)-les-interfaces-du-futur/)
- Cf. <http://www.scribd.com/doc/46077265/evolution-et-historique-des-ihm>



Grande variété de périphériques

COMPUTERS



TELEPHONES



WAP and I-mode PHONES



INTERACTIVE TERMINALS



SCREENPHONES



Master E-Services

Jean-Claude Tarby - TESLA

PDA



24



Grande variété de périphériques

- Exemple de claviers très différents et pourtant avec le même objectif !





Grande variété de périphériques

- Exemple de supports d'affichage très différents et pourtant avec le même objectif





La technologie, et donc les périphériques, évoluent très vite !

- Voici trois exemples...



Camescope

- En **1967**, le sac à dos Ampex VR-3000
 - 42.000\$ pour l'enregistreur sans ses accessoires
 - accompagné de sa camera BC-300 BW (qui ne coûtait que 12.685\$)
 - le seul caméscope disponible.
 - a changé la télé pour toujours, la faisant passer du film à la vidéo.

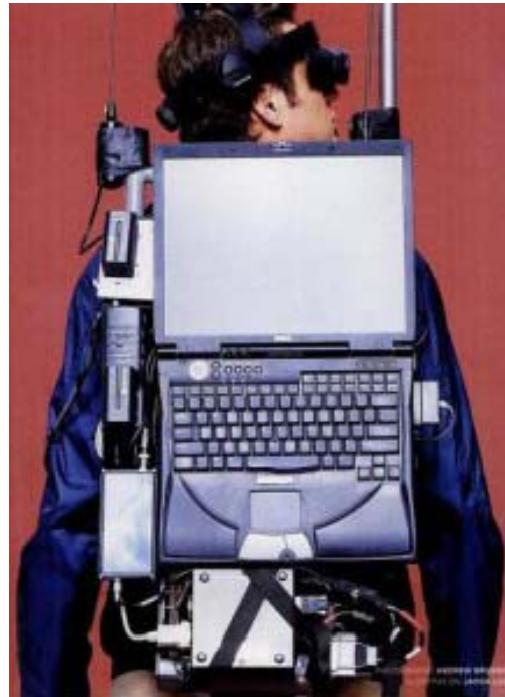


Et aujourd'hui ?
Numérique, longue durée
d'enregistrement, poids plume, taille
minimale...



Réalité Augmentée

- En **2002**, expérimenter la réalité augmentée nécessitait de se harnacher un **coûteux et lourd** équipement et de rester dans un **périmètre restreint et prédéfini**.
- En **2010**, vous pouvez augmenter la réalité **partout dans le monde** avec une **simple application sur votre smartphone**.
 - Le concept de **science-fiction de l'époque** est devenu **réalité aujourd'hui**.



système MARS
(Mobile Augmented Reality System) de l'université de Columbia





18 ans seulement séparent ces deux « ordinateurs »

- **Septembre 1989:** sortie du premier Mac équipé d'une batterie
 - épaisseur de 10 cm et poids > 7 kg, notion de "portable".
 - Prix = 6500\$, pas très puissant, ne pouvait pas fonctionner sur le courant et se recharger en même temps.
 - écran de 10 pouces actif monochrome (640 par 480 pixels) alors que les PC portables de l'époque ne disposaient que d'écrans passifs.
 - En 1991, un rétroéclairage rendit l'écran plus facile à lire, et Apple améliora aussi la batterie en réduisant sa taille de moitié.
- **Juin 2007:** sortie de l'iPhone



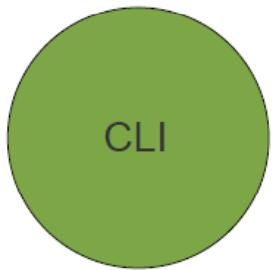


Tout va de + en + vite !!!

- Il était une fois... les technologies du « passé »



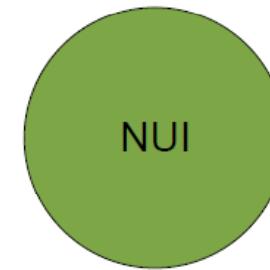
Du CUI au XUI



- Textual
- Abstract
- Keyboard



- Graphical
- Indirect
- Mouse/Pointer



- Physical
- Direct
- Gestural

```
CLIXE> C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 5.1.2600]
Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

C:\> !echo Hello World!
Hello World!
C:\>
```

Comand Line Interface



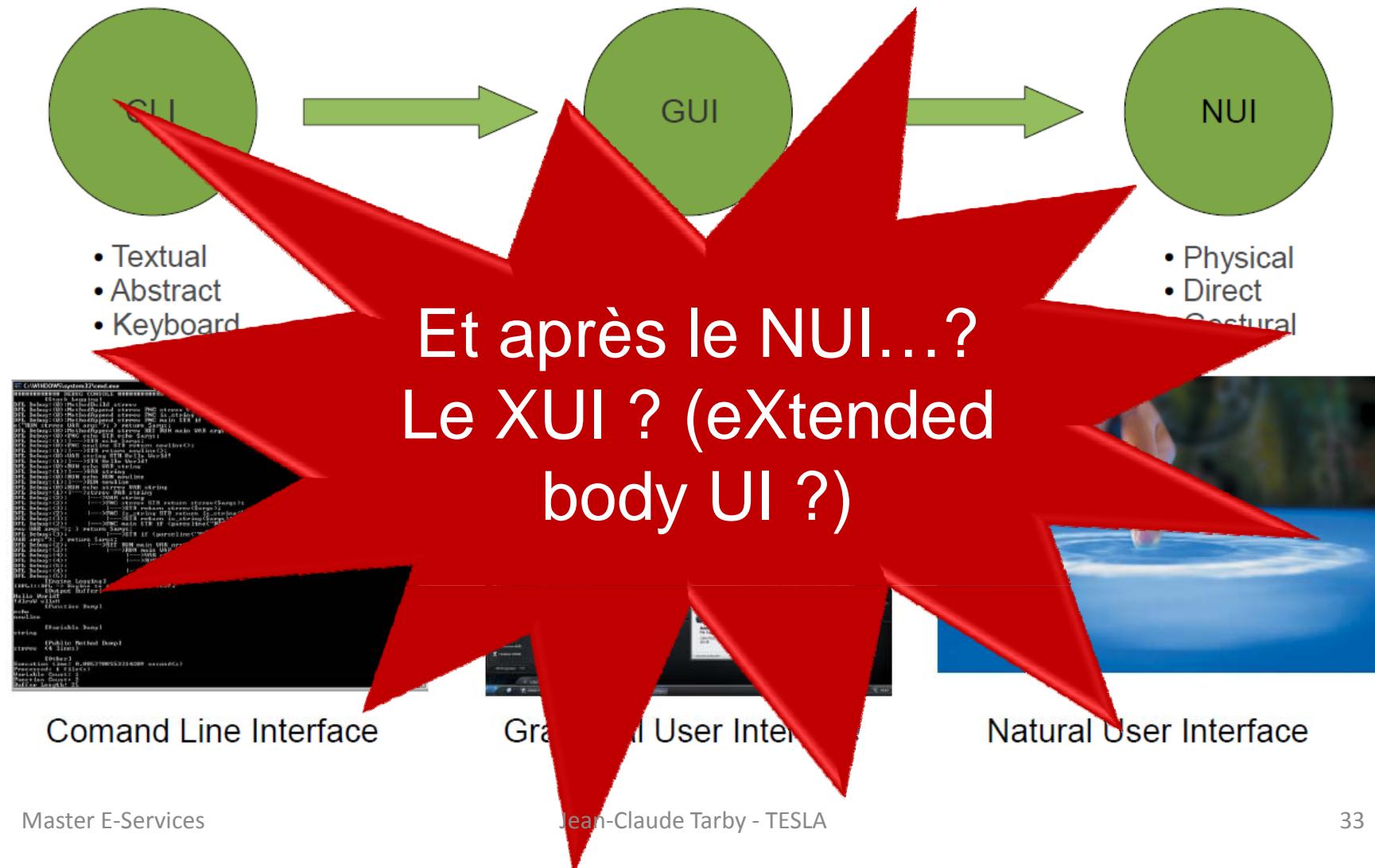
Graphical User Interface



Natural User Interface



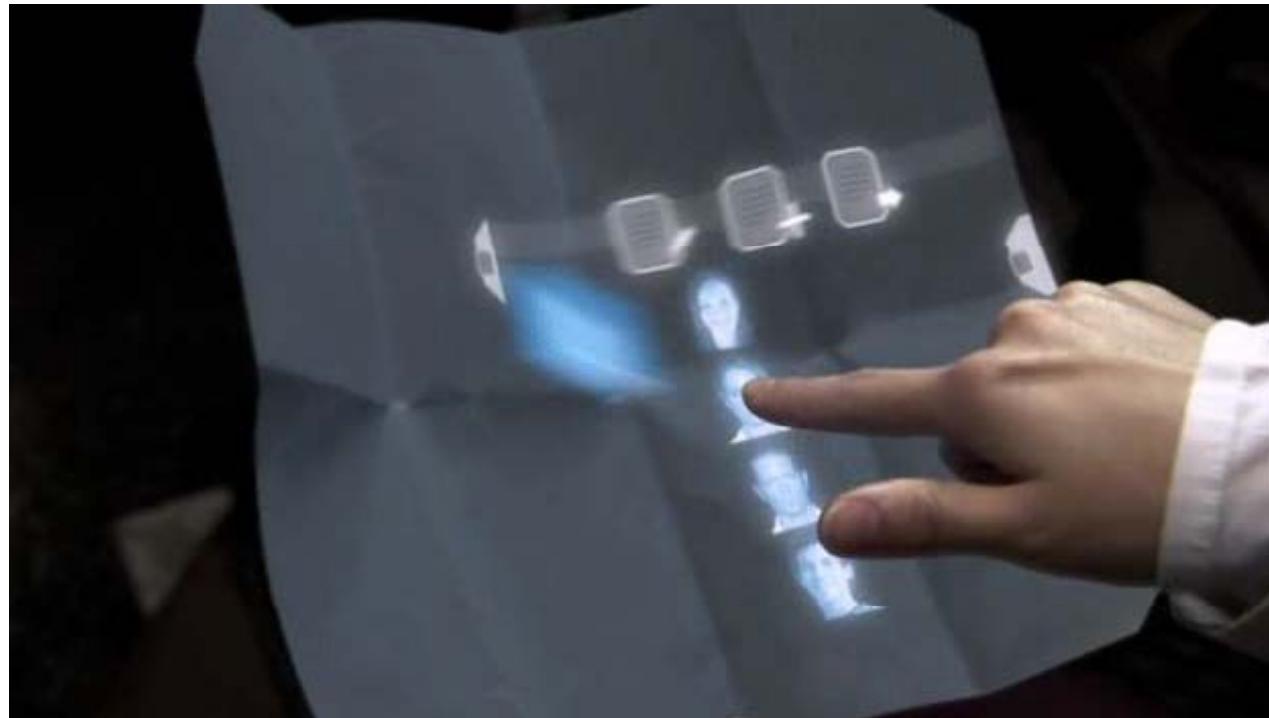
Du CUI au XUI





Le futur de l'IHM ne serait-il pas...

...le papier ?



[Vidéo](#) de Caprica



...ou l'environnement ?

- vidéo





Prévisions passées



Arthur Clarke avait prédit le GPS et la télé satellite en 1956

- En août 1956, l'auteur de science-fiction Arthur C. Clarke a écrit une lettre à son ami Andrew G. Haley.
- Dans cette lettre, il prédit avec une précision stupéfiante le GPS et les systèmes de télévision par satellite actuels.
- Il y explique notamment être persuadé que les relais satellites vont révolutionner les communications mondiales. **Sa vision décrit un système de satellites en orbite capables de transmettre sans censure des chaînes de télévision partout sur la planète, et aussi un appareil de la taille d'une montre permettant de connaître sa position géographique.**
- <http://www.gizmodo.fr/2010/11/20/arthur-clarke-avait-predit-le-gps-et-la-tele-satellite-en-1956.html>
- Voir aussi les **prédictions d'Asimov de 1964 pour 2014**
 - http://dailygeekshow.com/2013/09/09/datees-dun-demi-siecle-les-predictions-disaac-asimov-pour-2014-saverent-terriblement-exactes/?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=Newsletter2013-09-09



Imaginer, prévoir...

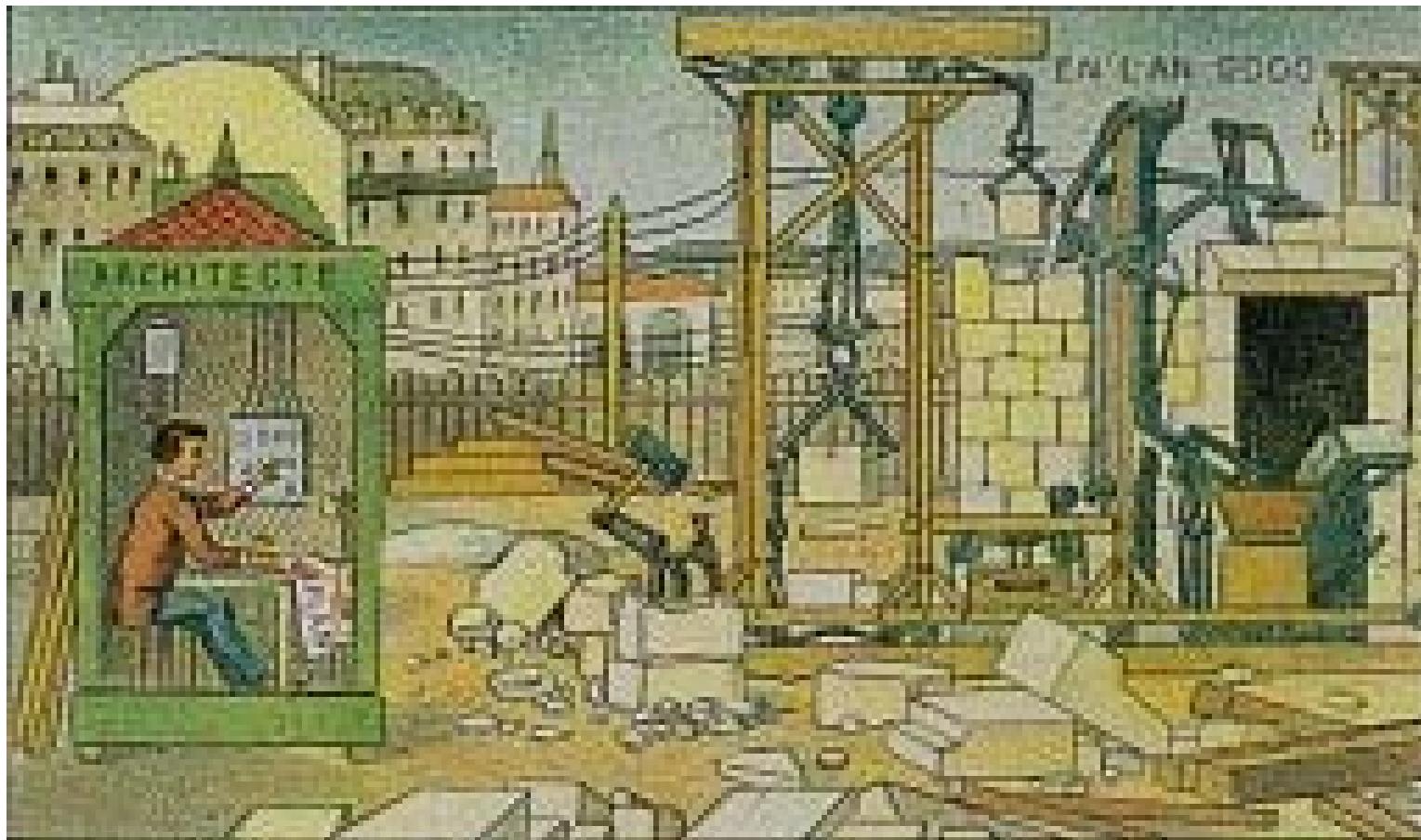
- Qu'avons-nous **imaginé** :
 - en 1900 pour l'an 2000 ?
 - en 1960 pour l'an 2000 ?
 - en 1990 pour l'an 2000 ?



L'an 2000, vu en 1910



Chantier de construction électrique





Auto-patins à roues



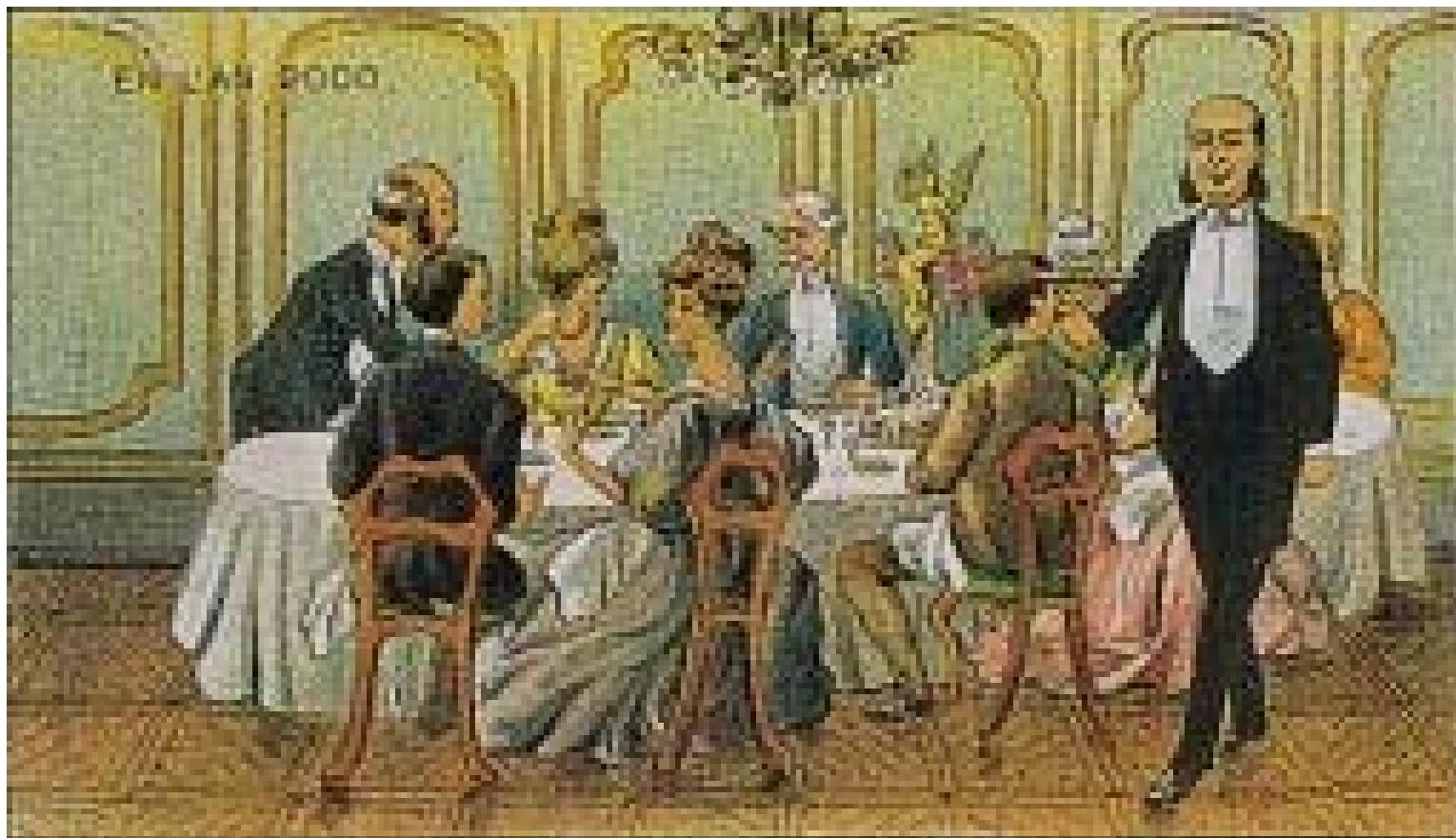


Missive phonographique





Un Dîner chimique



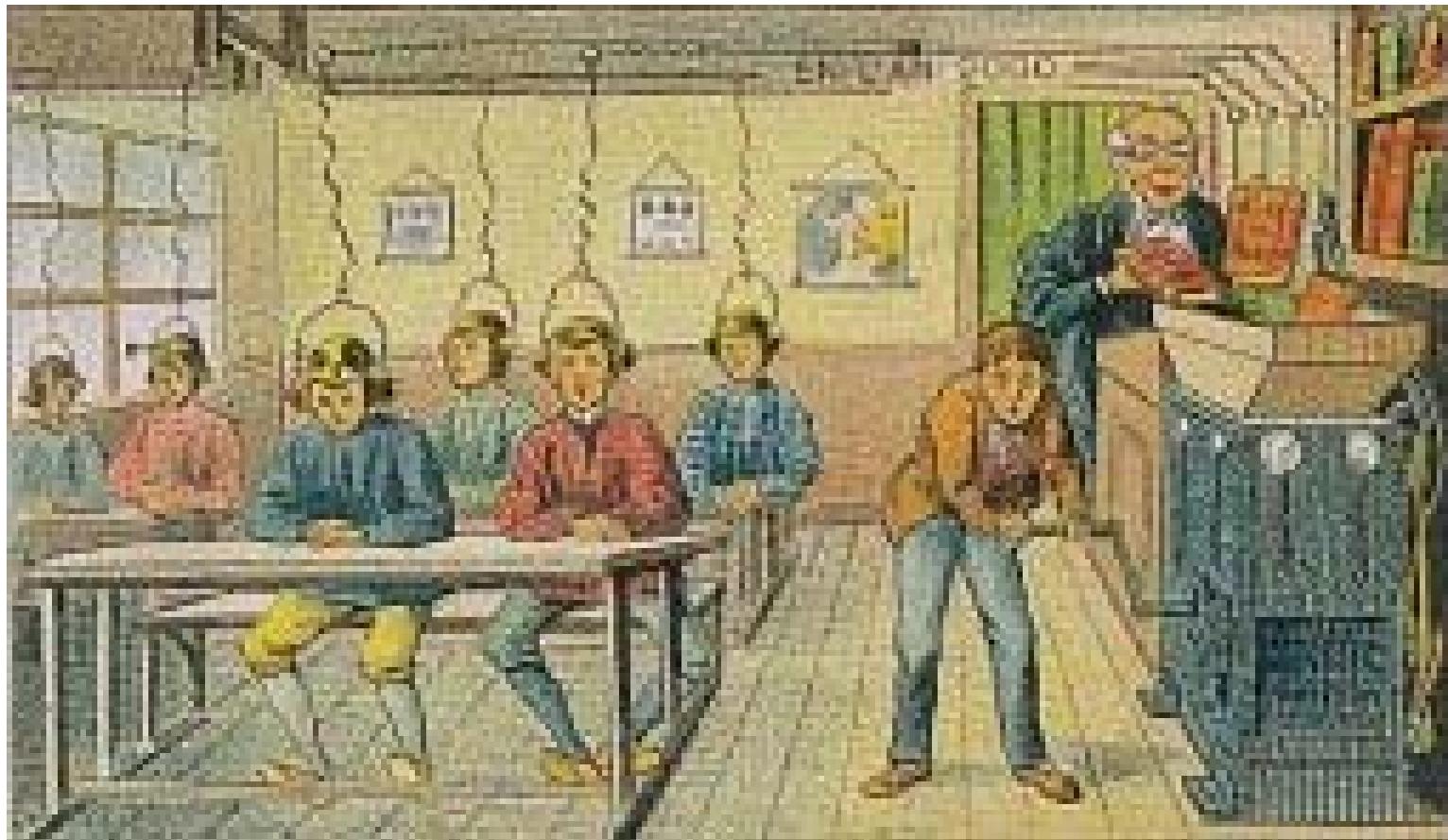


Eclaireurs cyclistes





À l'École





Correspondance Cinéma - Phono - Télégraphique





Dictant son courrier





Automobiles de Guerre



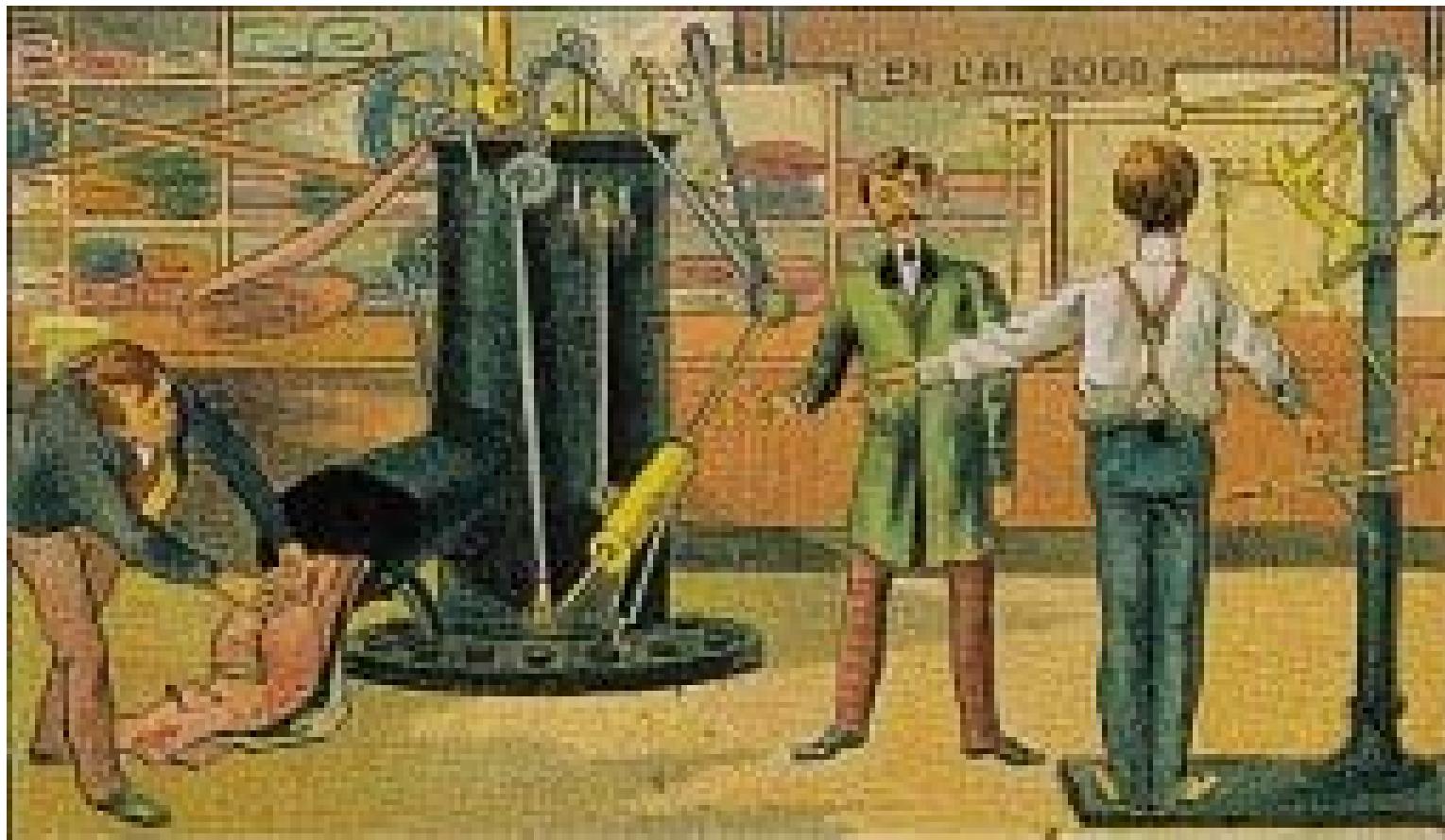


Audition du Journal



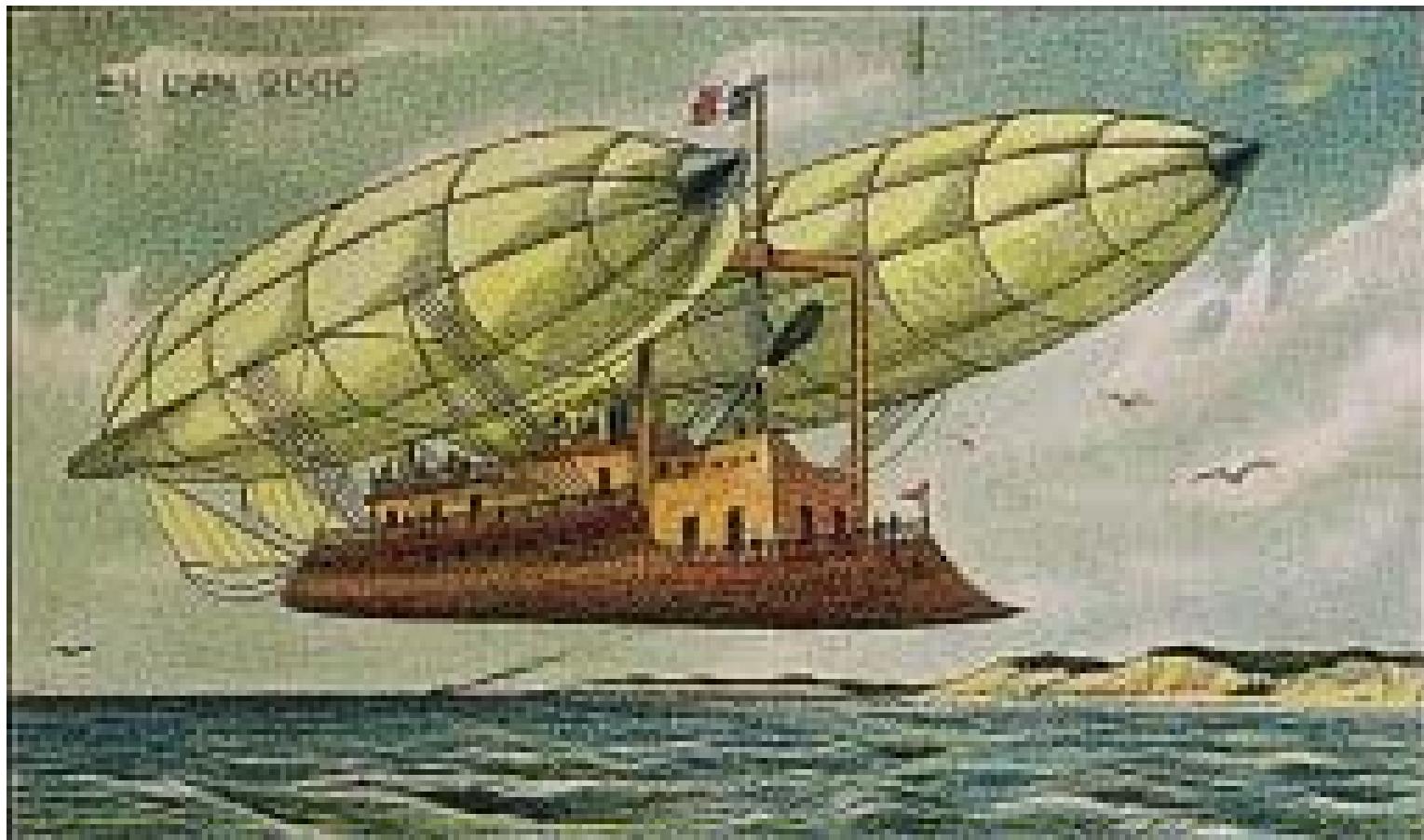


Un tailleur dernier Genre





Aéronat au long cours



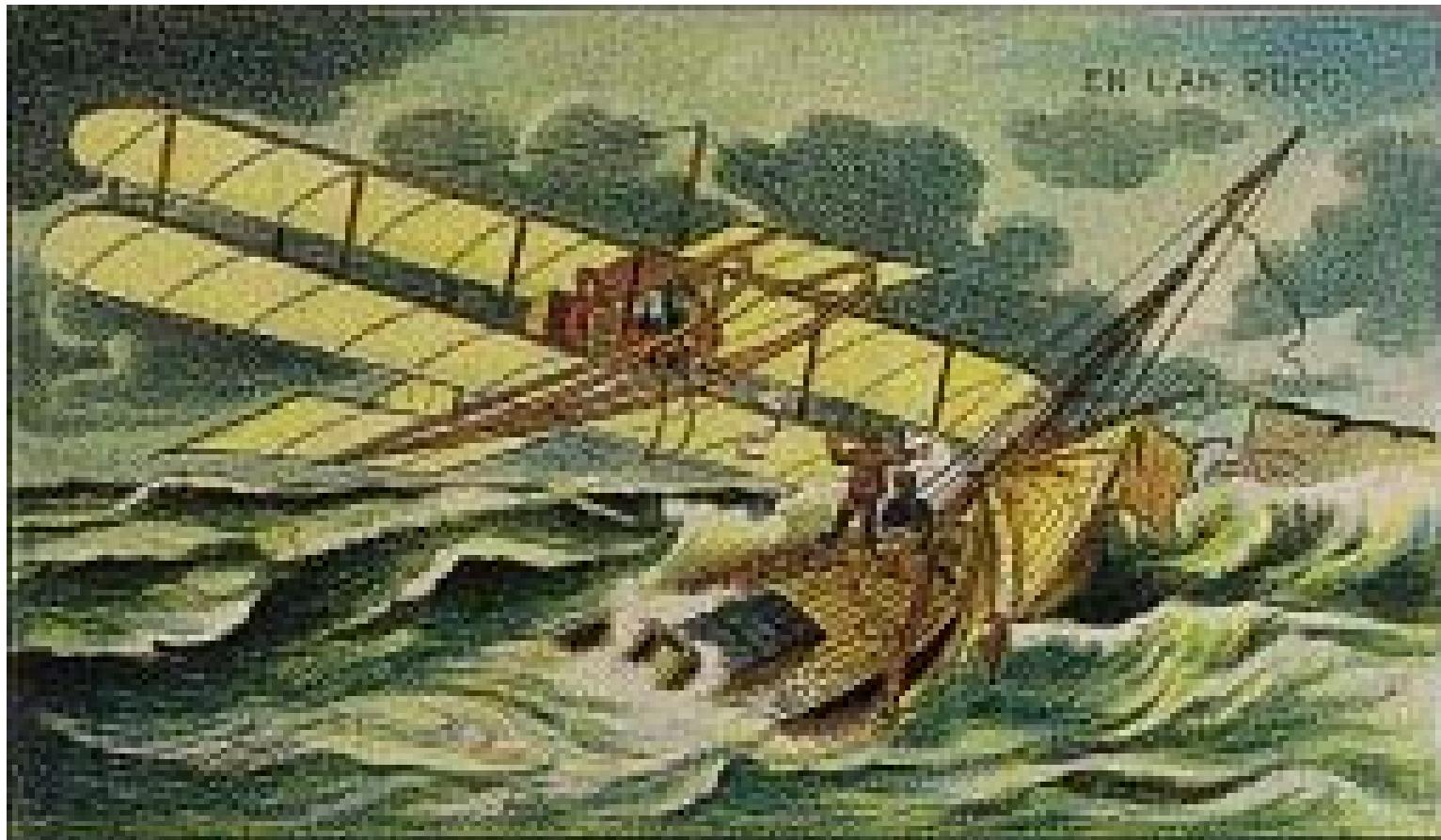


Les Pompiers aériens



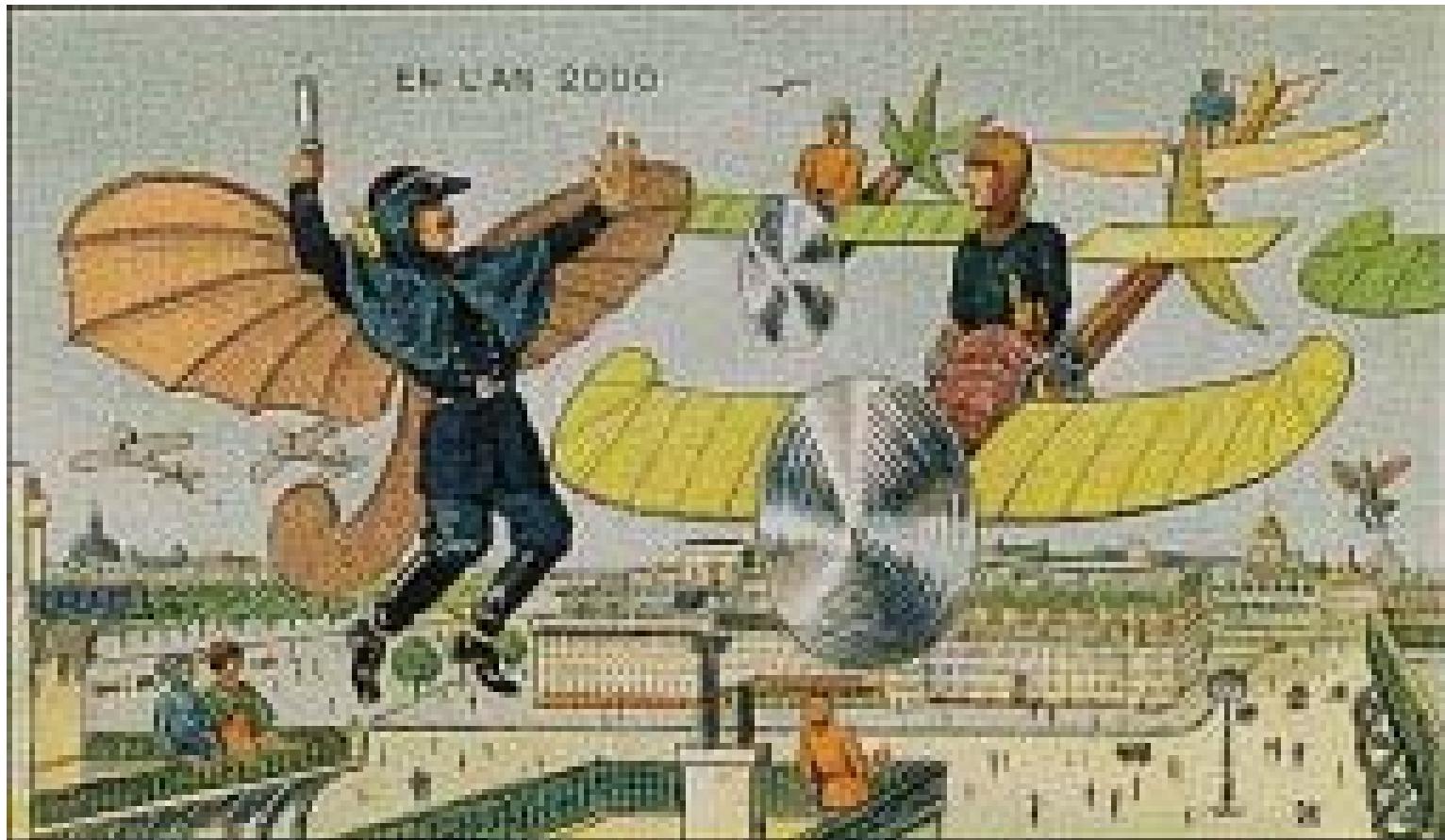


Un Sauvetage





L'Agent Aviateur





Sentinelle avancée en Hélicoptère





D'autres prédictions en 1900

- En **décembre 1900**, un ingénieur américain nommé **John Elfreth Watkins Jr** publie dans le supplément féminin du **Saturday Evening Post**, un article intitulé «ce qui pourrait arriver dans les cent prochaines années». John Elfreth Watkins Jr a demandé à l'aube du XXe siècle «aux esprits les plus sages de nos plus grandes institutions scientifiques» quelles seraient les **prochains axes de recherche** de leur domaine de compétence «avant la fin 2001». Les résultats sont étonnantes et John Elfreth Watkins Jr, dans son article de prospective, a prévu de nombreuses avancées intervenues au cours du XXème siècle ...
- **L'air climatisé et le chauffage central** : «Tout comme nous utilisons les robinets d'eau chaude et d'eau froide pour réguler l'eau de notre bain, nous pourrons régler la température de la maison avec des robinets d'air chaud et froid», écrit John Elfreth Watkins Jr. «Plus besoin de se lever tôt pour nourrir le feu. **Les maisons n'auront plus de cheminées, car il n'y aura plus de fumée**».
- **Les plats préparés** : «Des plats tout faits pourront être achetés dans des boutiques similaires à nos boulangeries (...) Ils seront préparés dans des laboratoires électriques plutôt que dans des cuisines. Ces laboratoires seront équipés de cuisinières électriques et d'autres ustensiles comme des batteurs à oeufs (...) des lave-vaisselle et des sèche-vaisselle». *John Elfreth Watkins Jr imaginait néanmoins qu'une fois le plat mangé, le consommateur aurait à retourner la vaisselle livrée avec afin qu'elle soit lavée et réutilisée pour d'autres clients.*
- **Les appareils photos numériques en couleur** : «Les **photographies** pourront être **transmises depuis n'importe quel coin du globe**. S'il y a une bataille en Chine, les photos de l'événement pourront être publiées **dans le journal une heure plus tard**. Les photographies **reproduiront toutes les couleurs de la Nature.**»



D'autres prédictions en 1900

- **Le TGV** : «Les trains parcourront trois kilomètres par minute ; les trains express iront jusqu'à **240 km/h**. Il ne faudra qu'un jour et une nuit pour aller de New York à San Francisco en train (...) Il n'y aura plus de fumée et de cendre le long des voies ferrées, car **on n'utilisera plus de charbon**. Plus besoin non plus de s'arrêter pour remettre de l'eau».
- **La télévision** : «**On pourra voir des personnes** et des choses de toutes sortes grâce à des caméras connectées électriquement à des écrans **à l'autre bout du circuit**. Le public américain pourra voir derrière les rideaux des théâtres les cérémonies de couronnement des rois d'Europe ou l'avancée d'une guerre en Orient. Des instruments téléphoniques géants retransmettront le son.»
- **Le téléphone portable** : «Il y aura des **téléphones sans fil partout dans le monde**. Un mari au milieu de l'Atlantique pourra converser avec sa femme dans son boudoir à Chicago. Nous pourrons appeler vers la Chine aussi facilement qu'un appel local. Les appels seront transmis automatiquement, sans l'aide d'une opératrice».
- **La mondialisation des échanges** : «Grâce à des **véhicules réfrigérés** se déplaçant à grande vitesse sur terre comme sur mer, nous pourrons avoir des délicieux fruits en provenance des tropiques et de l'hémisphère sud en quelques jours. Durant l'hiver, les fermiers d'Amérique du Sud, d'Afrique du Sud, d'Australie, dont les saisons sont opposées aux nôtres, pourront **nous fournir de la nourriture qui ne pourrait pas pousser chez nous**.»



D'autres prédictions en 1900

- Mais aussi des **erreurs** :
 - **Plus de voiture en ville** : «Dans la plupart des villes, le trafic sera orienté vers des tunnels et des souterrains bien éclairés et ventilés, ou vers des routes surélevées». Si les voitures circulent toujours en ville de nos jours, à l'exception des quartiers piétons, les experts interrogés par John Elfreth Watkins Jr ont néanmoins pressenti l'importance future des lignes de métros, dont la construction débutait à peine en 1900, et des routes surélevées dans les métropoles.
 - **La disparition des mouches, des moustiques et des animaux sauvages** : «Les agences de santé auront exterminé tous les nids de moustiques, asséché les zones d'eau stagnante, fait disparaître les marais et utilisé des traitements chimiques pour assainir les cours d'eau». Les mouches seront éradiquées grâce à «la disparition des chevaux et des étables». Les chevaux n'auront en effet pas survécu à l'avènement de l'automobile. «Seuls quelques purs sangs seront gardés par les plus aisés pour faire des courses hippiques ou chasser». Les rats et les souris auront aussi été éliminés. Quant aux animaux sauvages, «il n'y en aura pas, sauf dans les ménageries». Les experts ont néanmoins vu juste pour les animaux d'élevage. «Ils seront élevés dans le but unique de produire de la viande, du lait et de la laine».
 - **L'agrandissement des États-Unis vers l'Amérique Latine**: «Le Nicaragua demandera à rejoindre notre Union après la fin de la construction du grand canal. Le Mexique suivra. L'Europe cherchera à conquérir de nouveaux territoires dans le sud: par conséquent, de nombreux peuples des républiques d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud voteront leur entrée dans l'Union».
 - **La disparition des lettres C, X et Q** : «Ces lettres seront abandonnées dans l'alphabet commun car elles deviendront inutiles. L'orthographe phonétique, d'abord adoptée dans les journaux, sera la norme.» Si ces lettres sont toujours présentes aujourd'hui, la simplification orthographique évoquée par l'article rappelle le «langage SMS» aujourd'hui largement répandu. Les experts affirment également que «l'anglais sera la langue des mots condensés exprimant des idées condensées, et sera la plus parlée au monde devant le russe.»



Connaître, mais aussi savoir prévoir...

- Qu'avons-nous imaginé :
 - en 1900 : la téléphonie portable
 - en 1950 : les ordinateurs portables
 - en 2000 : les smartphones

**Et vous, qu'imaginez-vous
aujourd'hui pour 2020 ?
2050 ? 2100 ? ... ?**



Évolution technologique ?

- Vous savez que la technologie a évolué
 - OK, mais en êtes-vous bien conscient ?

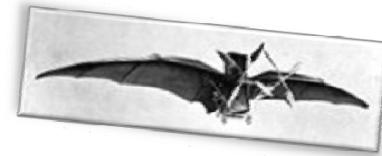


TECHNOLOGIES: D'OÙ VENONS-NOUS ?



La conquête du ciel

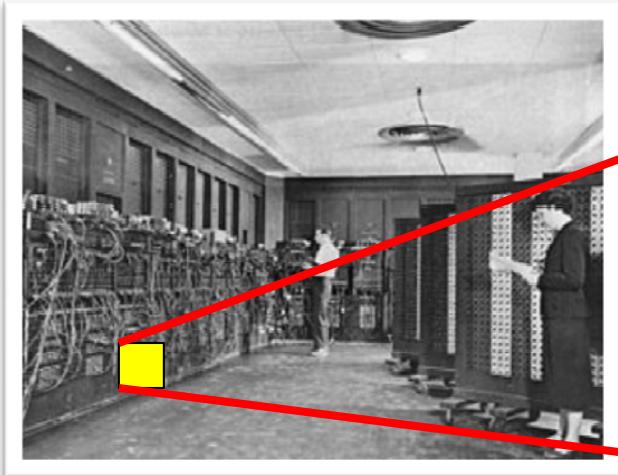
- Montgolfière
 - Premier vol : **1783**
- Avion
 - Clément Ader, l'appareil baptisé Éole, avec lequel il décolle le 9 octobre **1890** puis rase le sol sur 50 mètres à 20 cm au-dessus de la piste.
- Avion à réaction
 - Premier prototype : **1910**
 - 2^{nde} Guerre Mondiale : Messerschmitt Me 262
- Fusée
 - V1 allemand: 2nd Guerre Mondiale. **1942**
 - Alunissage: 20 juillet **1969**





L’Informatique

- Eniac : en février **1946**
- IBM PC: 12 août **1981**
- i-phone : janvier **2007**



Master E-Services



Jean-Claude Tarby - TESLA





Les supports de vidéos numériques

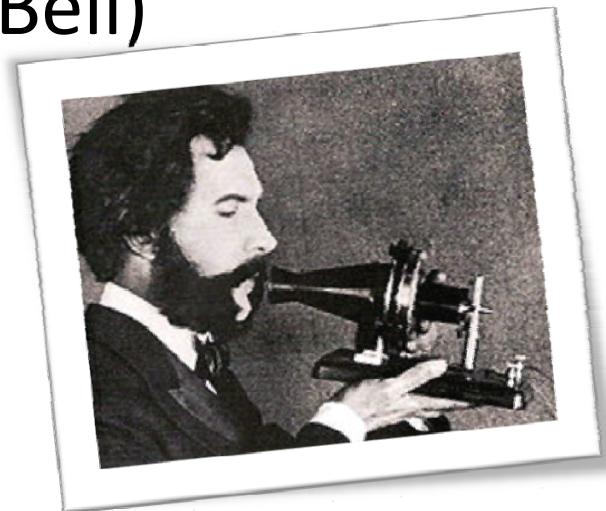
- Laser disc
 - disponibilité du Laservision dans le commerce date de **1978**, à peu près en même temps que le magnétoscope.
- DVD
 - **1995**
- Blue ray
 - **2006**





Le téléphone

- Téléphone (Alexander Graham Bell)
 - 1^{ère} conversation : mars **1876**
- Téléphone mobile
 - **1950**
- Bi-bop
 - Avril **1993**
- i-phone
 - Janvier **2007**





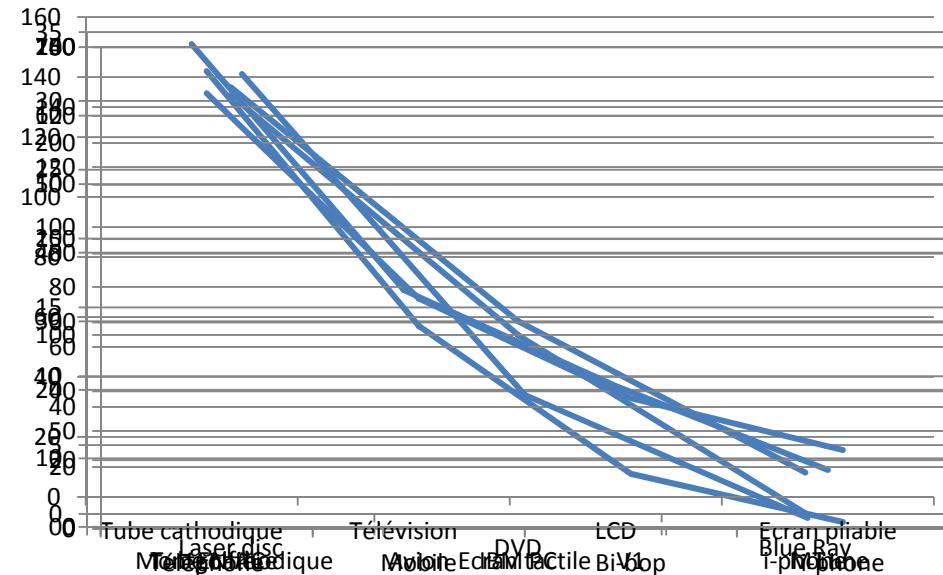
Les écrans

- Écran cathodique
 - Tube cathodique: **1858**
 - Télévision : **1940**
 - LCD : **1972** (2007: ventes LCD > tube cathodique pour TV)
 - Papier électronique (**1970**)
 - Écran pliable/flexible : **2000**, et Samsung en 2009
- Touch screen
 - Autour de **1965** (en Recherche)
 - Le HP-150 from **1983** : premier ordinateur à écran tactile
- Multi-touch
 - Multi-touch : **1982**, Université de Toronto
 - Présentation à TED: Jefferson Y. Han, février **2006**



Ces évolutions en résumé...

Inventions	Année	temps écoulé jusqu'en 2009	temps entre chaque étape
Montgolfière	1783	226	
Avion	1890	119	107
V1	1942	67	52
Lune	1969	40	27
ENIAC	1946	63	
IBM PC	1981	28	35
i-phone	2007	2	26
Laser disc	1978	31	
DVD	1995	14	17
Blue Ray	2006	3	11
Téléphone	1876	133	
Mobile	1950	59	74
Bi-bop	1993	16	43
i-phone	2007	2	14
Tube cathodique	1858	151	
Télévision	1940	69	82
LCD	1972	37	32
Ecran pliable	2000	9	28
Tube cathodique	1858	151	
Ecran tactile	1965	44	107
MT	2006	3	41

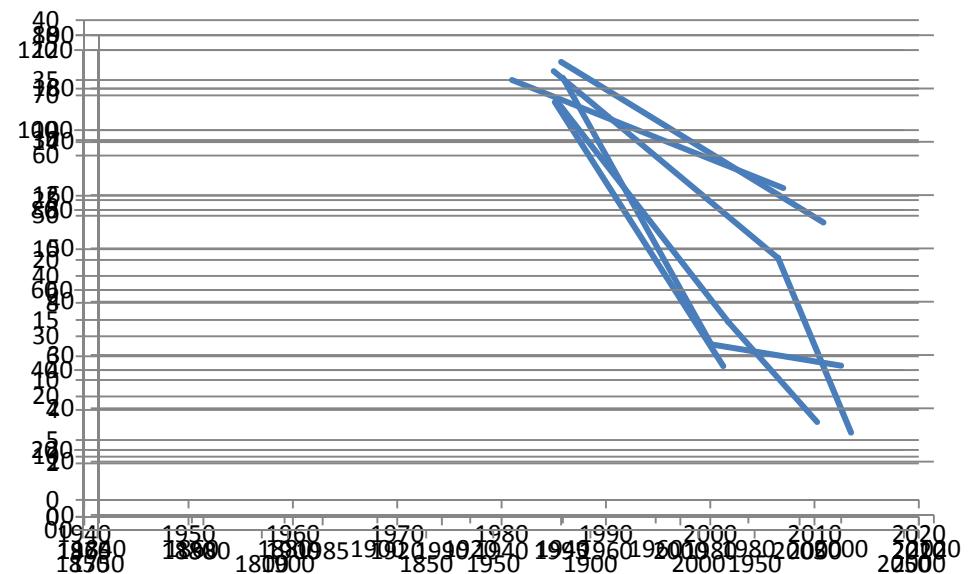


Temps écoulé jusqu'en 2009



Ces évolutions en résumé...

Inventions	Année	temps écoulé jusqu'en 2009	temps entre chaque étape
Montgolfière	1783	226	
Avion	1890	119	107
V1	1942	67	52
Lune	1969	40	27
<hr/>			
ENIAC	1946	63	
IBM PC	1981	28	35
i-phone	2007	2	26
<hr/>			
Laser disc	1978	31	
DVD	1995	14	17
Blue Ray	2006	3	11
<hr/>			
Téléphone	1876	133	
Mobile	1950	59	74
Bi-bop	1993	16	43
i-phone	2007	2	14
<hr/>			
Tube cathodique	1858	151	
Télévision	1940	69	82
LCD	1972	37	32
Ecran pliable	2000	9	28
<hr/>			
Tube cathodique	1858	151	
Ecran tactile	1965	44	107
MT	2006	3	41



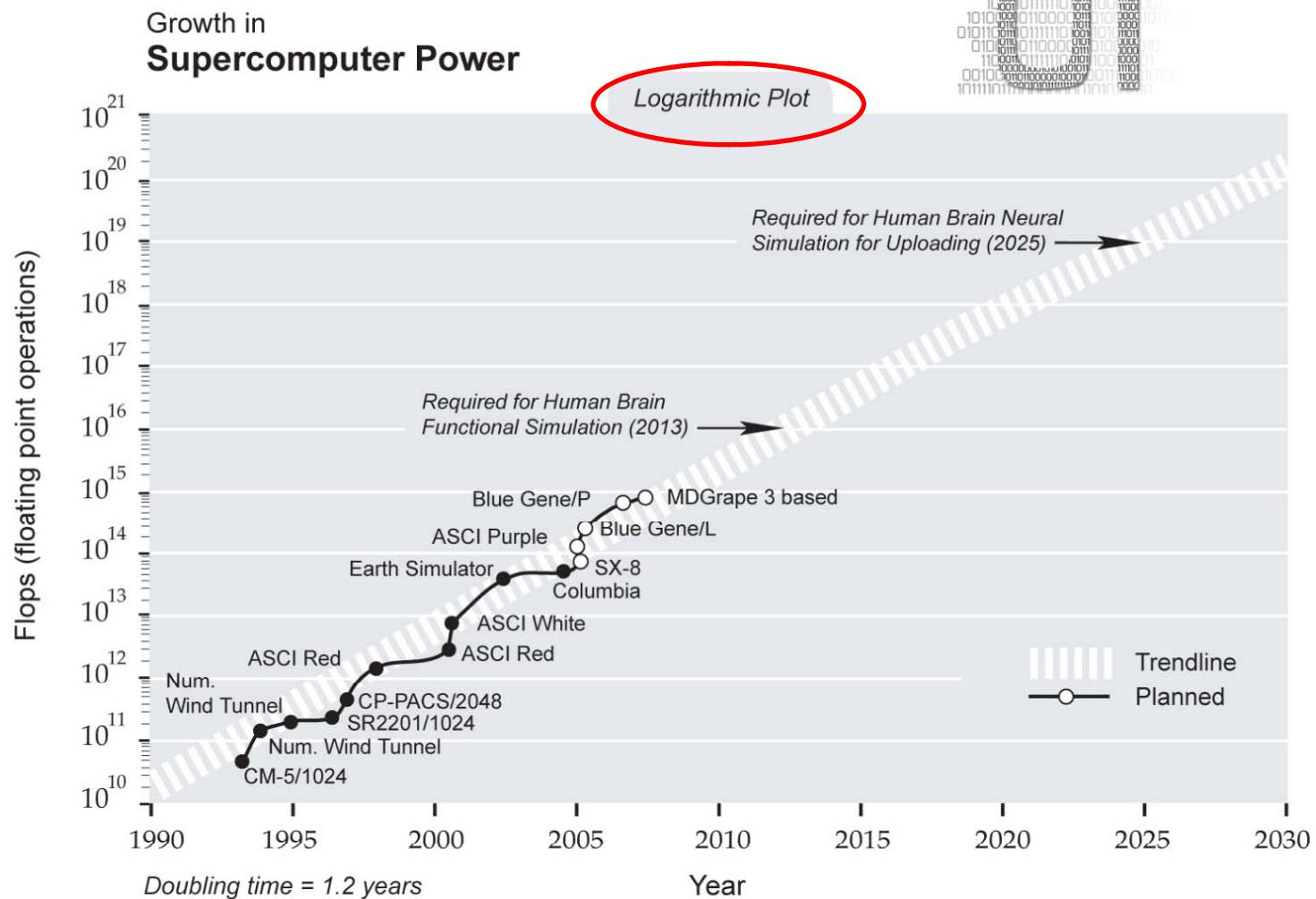
Temps écoulé entre chaque étape



L'évolution technologique s'accélère

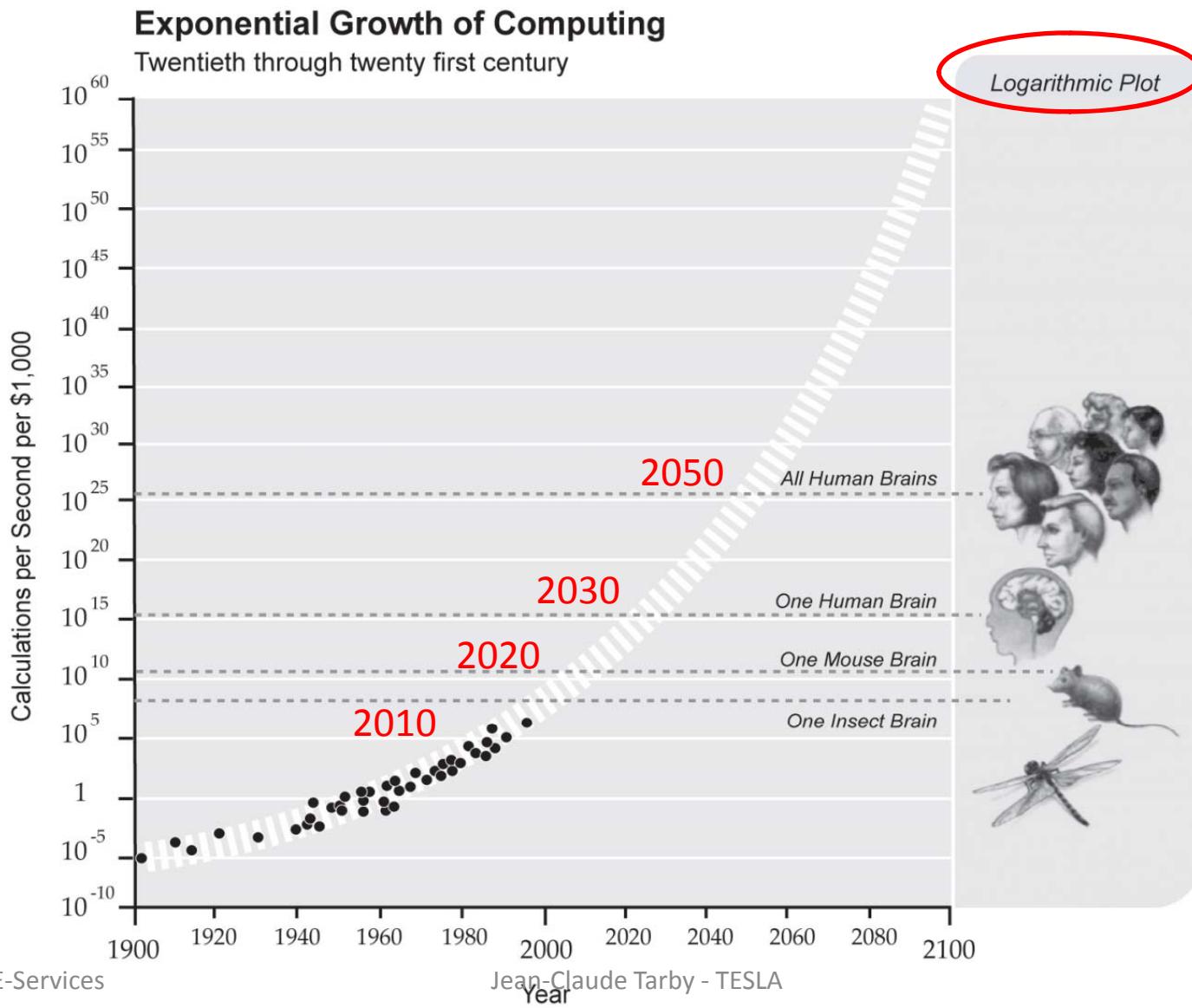


L'évolution technologique s'accélère





L'évolution technologique s'accélère

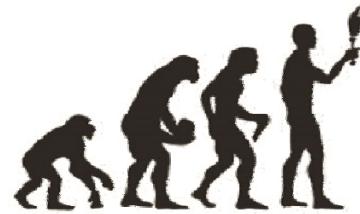




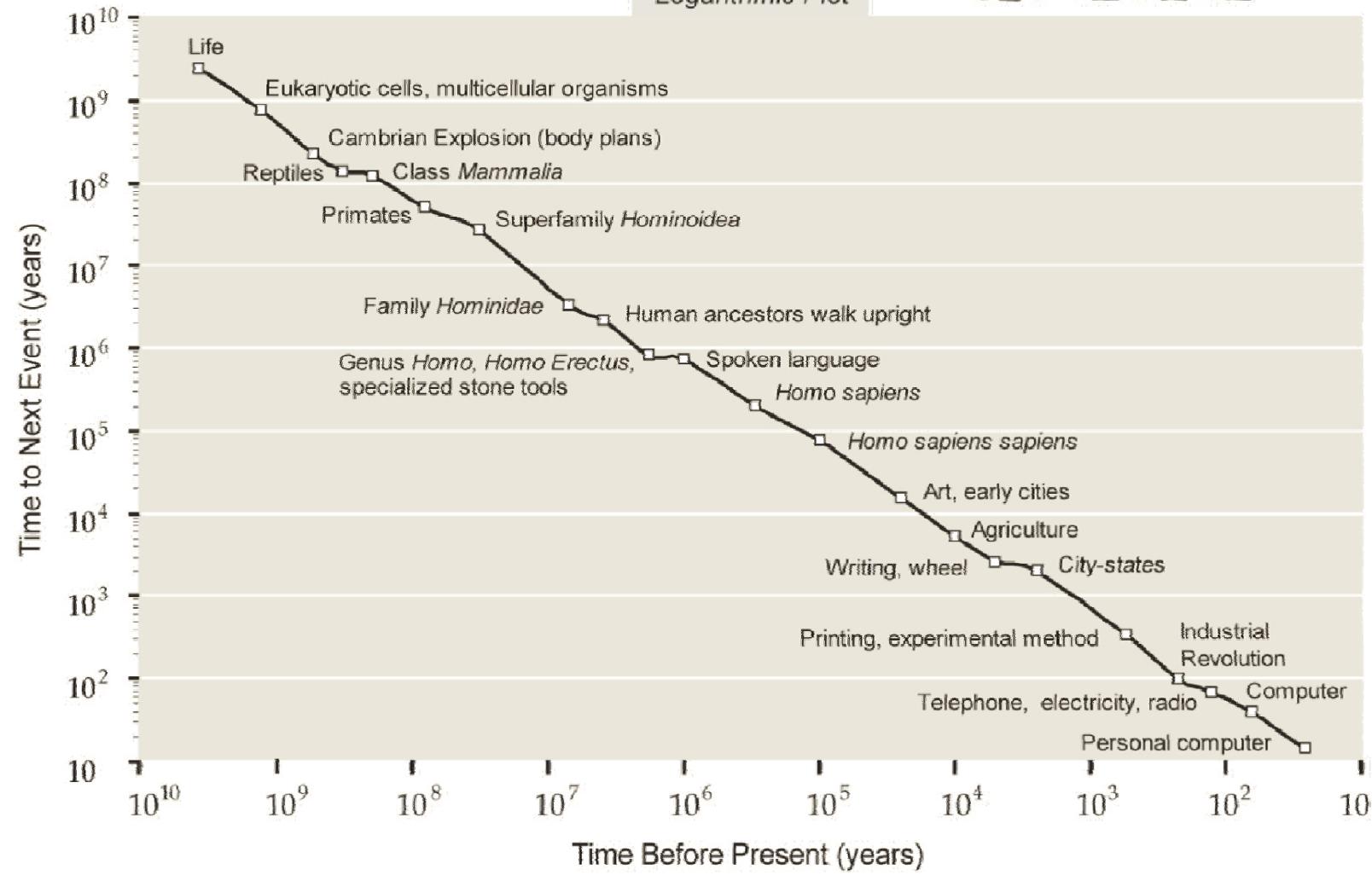
Le temps entre les étapes s'accélère

Time Before Present	Time to Next Event	Event
3 700 000 000	2 400 000 000	Life
1 300 000 000	750 000 000	Eucaryotic cells, multicellular organisms
550 000 000	220 000 000	Cambrian Explosion (body plans)
330 000 000	135 000 000	Reptiles
195 000 000	113 500 000	Class Mammalia
81 500 000	49 000 000	Primates
32 500 000	25 500 000	Superfamily Hominoidea
7 000 000	3 100 000	Family Hominidae
3 900 000	2 100 000	Human ancestors walk upright
1 800 000	800 000	Genus Homo, Homo Erectus, specialized stone tools
1 000 000	700 000	Spoken language
300 000	200 000	Homo sapiens
100 000	75 000	Homo sapiens sapiens
25 000	15 000	Art, early cities
10 000	5 000	Agriculture
5 000	2 490	Writing, wheel
2 510	1 960	City States
550	325	Printing, experimental method
225	95	Industrial Revolution
130	65	Telephone, electricity, radio
65	38	Computer
27	14	Personal Computer

2 milliards d'années depuis l'origine de la vie jusqu'aux premières cellules, et seulement 14 ans du PC au Web !



Logarithmic Plot





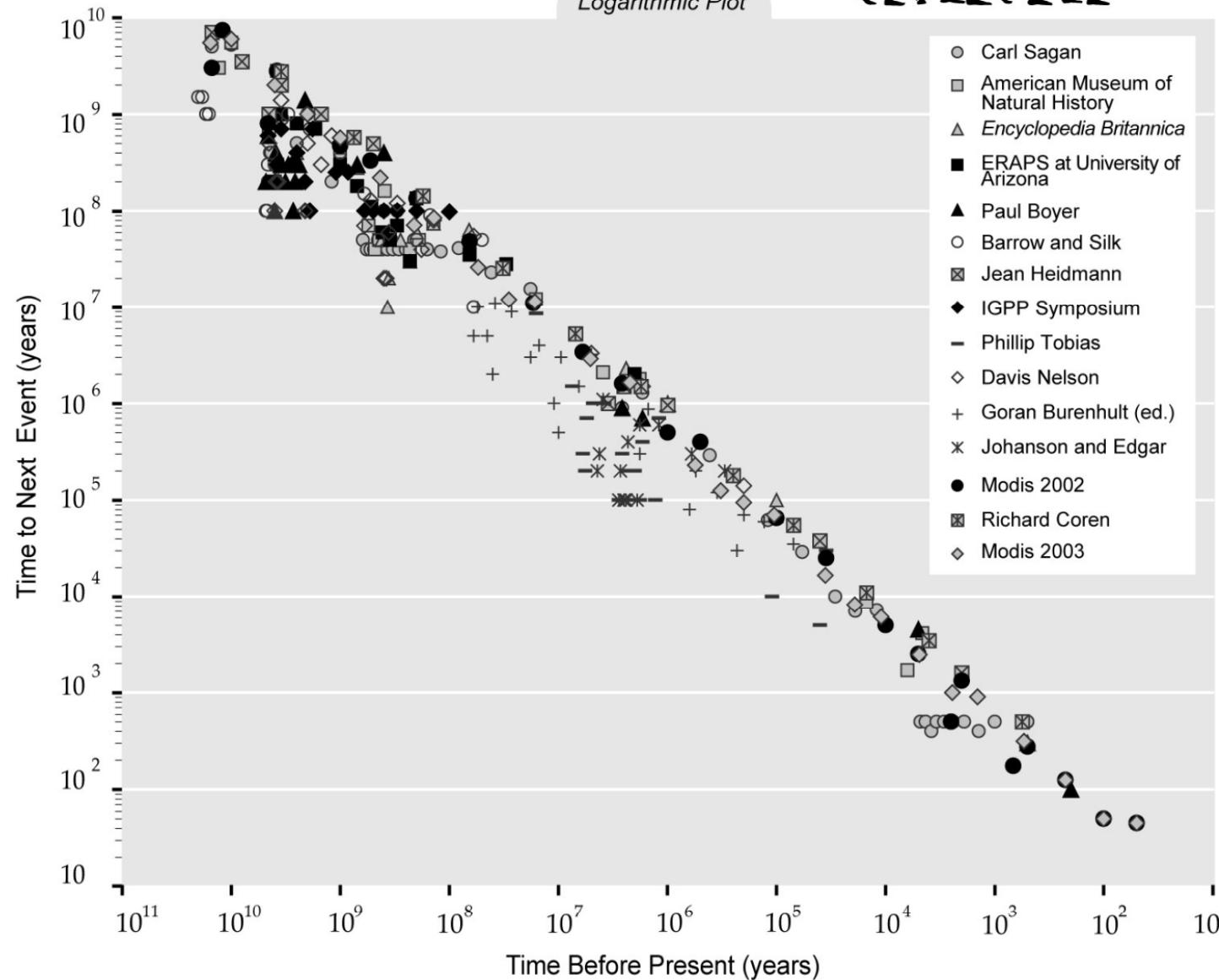
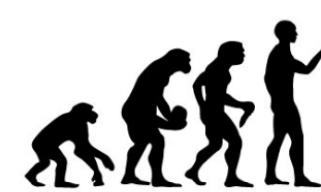
Que voit-on ?

- Une ligne droite, démontrant que l'accélération continue de l'évolution est vraie quel que soit le type d'évolution qu'on choisit.
 - En combinant 15 classements différents, on retrouve la même courbe.
 - Theodore Modis (physicien et théoricien de la complexité) a déterminé 28 "clusters" d'événements importants dans l'évolution.



Paradigm Shifts for 15 Lists of Key Events

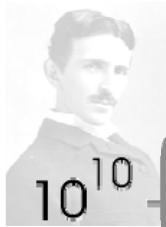
Logarithmic Plot





Mais...

- Ces courbes sont sur des **échelles logarithmiques**...
- Que se passe-t-il si on regarde de plus près **les 4 derniers milliards d'années**, **en échelles linéaires**...?



10^{10}

10^9

10^8

10^7

10^6

10^5

10^4

10^3

10^2

10^1

Time to Next Event (Years)

4×10^9

Master E-Services

3×10^9

2×10^9

10^9

0

Jean-Claude Tarby - TESLA

Linear Plot

Eukaryotic cells,
multicellular organisms

Cambrian Explosion (body plans)

Reptiles

Class Mammalia

Primates

Superfamily Hominoidea

Family Hominidae

Human ancestors walk upright

Genus Homo, Homo erectus,
specialized stone tools

Homo sapiens

Homo sapiens sapiens

Art, early cities

Agriculture

City-states

Writing, wheel

Printing, experimental method

Industrial Revolution

Telephone, electricity, radio

Computer

Personal computer



Time Before Present (Years)

78



Quel sera notre futur dans les 50 années à venir ?

- Sujets de vos débats à venir
- N'oubliez pas de :
 - constituer vos 6 groupes
 - trouver un sujet à débattre
 - Google Doc partagé avec moi pour validation des sujets
 - préparer le débat
 - introduction
 - documents pour le débat
 - faire le « teasing »



Prédictions pour 2030

- *Janvier 2011*
 - 1. *By 2030, learning a second language will no longer be necessary.*
 - 2. *By 2030, thousands, perhaps millions, of people will have a life expectancy of 150 years.*
 - 3. *By 2030, only 2% of the world's population will live in extreme poverty.*
 - 4. *By 2030, the best food will be grown in skyscrapers.*
 - 5. *By 2030, driverless cars will be commonplace.*
 - 6. *By 2030, 18 cities will have more than 20 million inhabitants, and New York City will be the 16th largest city in the world.*
 - 7. *By 2030, automated flying drones will transport humans.*
 - 8. *By 2030, space tourism will be common, and 40,000 humans will be working in orbit.*
 - 9. *By 2030, most film actors will be out of work due to competition from cheap computer animated actors.*
 - 10. *By 2030, China will have 250 cities with more than one million inhabitants.*
 - 11. *By 2030, a large number of people will have robot lovers.*



Quelques références...

- Si vous ne savez pas par où commencer vos recherches...
 - Gizmag : www.gizmag.com
 - RTFlash : www.rtflash.fr
 - Info High-Tech : www.infohightech.com
 - Engadget : www.engadget.com
 - Gizmodo : www.gizmodo.fr
- Mais il y en a d'autres très bons à trouver... ☺



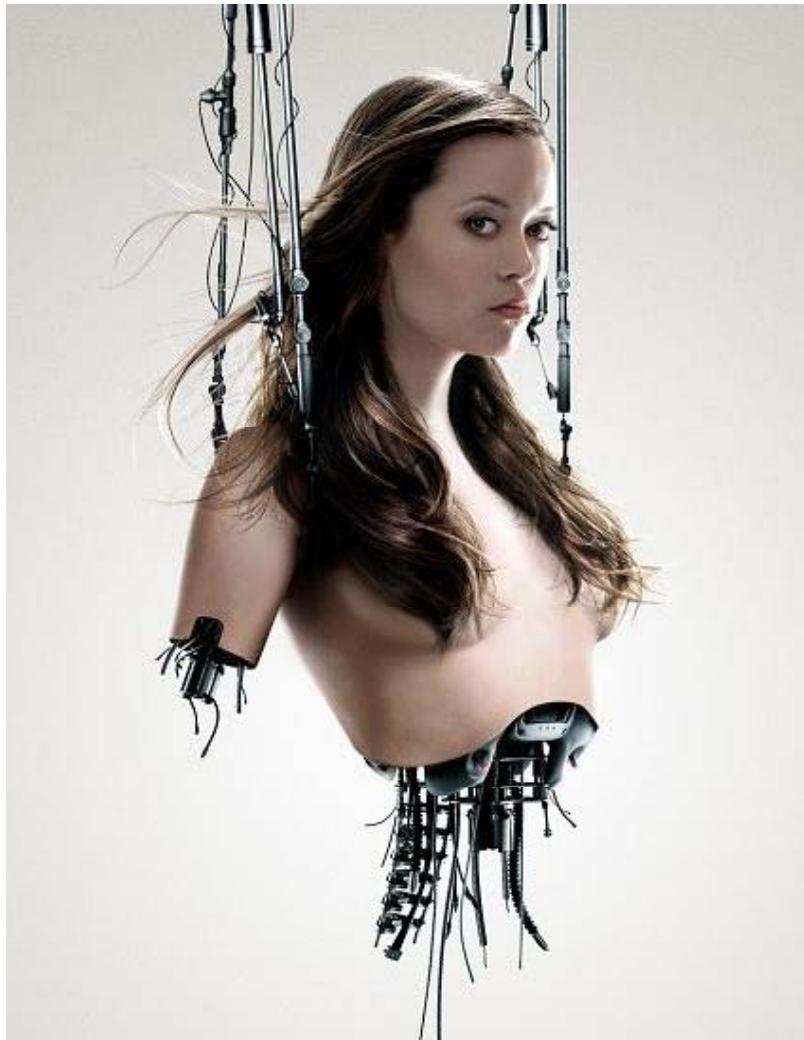
Votez pour moi !

<http://focus2.univ-lille1.fr/vote/21/DMK>

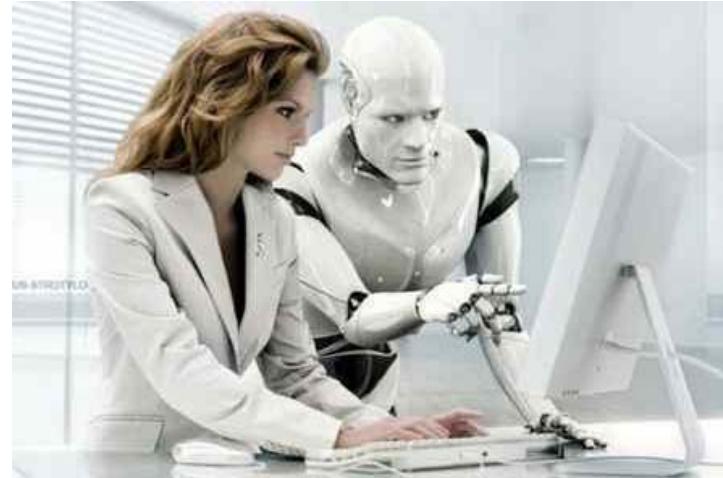
- Nouvelle question : Peur du futur ?



FIN...de l'introduction



Master E-Services



Jean-Claude Tarby - TESLA





And now ?

- Faites le Google Doc
 - Qui le fait ?
- Faites vos groupes
- Trouvez vos sujets