

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 1

**PROFESSION D'INGÉNIEUR ET
SCIENCES SOCIALES**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Contexte du cours
2. Partie 2: Relation technologie-société
3. Partie 3: Objectifs du cours
4. Partie 4: Raisons justifiant le cours

Conclusion

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- L'ingénieur se distingue d'abord professionnellement par ses habiletés et ses connaissances scientifiques et techniques.
- Néanmoins, son travail et les solutions qu'il développe s'insèrent dans un corps social (la société). Par conséquent, l'ingénieur est appelé à comprendre les liens qui prévalent entre technologie et société.
- Ainsi, dans le cadre du présent cours, 4 dimensions sont abordées, soit:
 - *Contexte du cours*
 - *Relation technologie-société*
 - *Objectifs du cours*
 - *Raisons justifiant le cours dans les programmes de génie*
- À partir de ces 4 dimensions, on illustre comment les sciences sociales et particulièrement la sociologie, vont permettre à l'ingénieur de mieux accomplir son rôle professionnel .

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Contexte du cours et approche privilégiée

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Contexte du cours et approche privilégiée

- Constats initiaux du rôle de l'ingénieur dans la production des technologies:
 - *La technologie se produit et se diffuse dans la société ; pour cela l'Ingénieur doit comprendre les interactions sociales*
 - *Pour que la technologie soit un succès au niveau social, plusieurs acteurs sociaux y participent (les ingénieurs développeurs; ceux qui en font la promotion; les vendeurs et les usagers)*
 - *Par conséquent, le succès d'implantation d'une technologie dans la société est un travail collectif*
 - *L'ingénieur joue un rôle crucial car il produit la solution technique, mais il est UN des acteurs parmi tous les autres qui y participent*
 - *L'ingénieur exerce donc son travail au sein d'un collectif d'acteurs sociaux, en compagnie d'autres professionnels.*

SSH3100A

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Contexte du cours et approche privilégiée (suite)

- **L'ingénieur développe des solutions techniques (outils, technologie, ouvrages, équipements, etc...) qui s'insèrent dans la société.**
- **L'Ingénieur a donc besoin de connaissances, autres que techniques, qui lui permettront de bien comprendre l'insertion sociale des technologies.**
- **Il est donc nécessaire pour l'Ingénieur d'avoir des connaissances sur ce qui se passe quand les solutions techniques arrivent dans la société.**
- **Par exemple, quand elle est insérée dans la société, la technologie génère des impacts: L'ingénieur doit donc anticiper les types d'impacts**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Relation Technologie - Société

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Relation Société - Technologique

- Pour analyser les impacts sociaux, L'Ingénieur a besoin de connaissances en sociologie.
- La sociologie est la science qui étudie les comportements sociaux.
L'élément d'analyse porte sur les interactions sociales (relations que les individus établissent en société pour travailler, étudier, etc...)
- La sociologie est donc la science qui permet de comprendre comment la technologie impacte la société.
- Parler de la sociologie de la technologie signifie qu'on s'intéresse à la manière dont la Technologie va modifier la société.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Relation Société - Technologique (suite)

- Les Nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et les applications associées (Netflix, Twiter, Facebook, etc) modifient les interactions et les comportements sociaux, exemples :
 - *La manière de travailler a changé (support Zoom, Skype, etc...)*
 - *La manière de faire ses achats (Amazon, magasins en ligne, etc...)*
 - *La manière d'échanger avec les autres est modifiée*
 - *La manière de prendre des cours et de faire des formations (cours en ligne, etc...).*
- Bref, ces nouvelles technologies changent la manière d'établir les interactions sociales et de construire la société.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Relation Société - Technologique (suite)

- Mais pour développer une technologie, la société mobilise des ressources humaines et financières.
- Par conséquent, la société a aussi un impact sur la technologie, exemples:
 - *L'État met en place des programmes de financement pour subventionner des projets de développement technologique.*
 - *Un pays va développer un secteur technologique qui est en lien avec ses propres besoins ou ses ressources (Hydro-Québec avec l'hydroélectricité)*
 - *Hydro-Québec et l'IREQ (Institut de recherche d'Hydro-Québec) développent des solutions technologiques liées à l'hydroélectricité.*
- Bref, la société par ses ressources oriente le développement technologique.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Relation Société - Technologique (suite)

- Dans l'ensemble, on voit donc qu'il y a une **relation bi-directionnelle entre Technologie et Société.**
- D'un côté **la Technologie a un Impact sur la Société car elle modifie les interactions des acteurs sociaux.**
- De l'autre côté, **la Société a un Impact sur la Technologie , car la société influence le type de technologies à développer.**

Technologie  **Société**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Objectifs du cours

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Objectifs ciblés dans le cadre du cours

- Étant donné les éléments présentés aux points 1.1 et 1.2 où l'on établit d'une part le contexte et l'approche et d'autre part le lien bi-directionnel, c'est par le biais de la sociologie de la technologie que l'on va documenter cette double relation.
- Ainsi, le cours vise les objectifs suivants:
 - *Expliciter diverses notions de base en sociologie de la technologie;*
 - *Caractériser sociologiquement la production, la diffusion et l'appropriation des nouvelles technologies;*
 - *Exposer et expliquer divers impacts sociaux et organisationnels des nouvelles technologies implantées dans les entreprises, divers impacts sociaux des nouvelles technologies utilisées dans la vie quotidienne hors travail, et divers impacts sociaux des grands projets à caractère technologique;*

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Objectifs ciblés dans le cadre du cours (suite)

- Ainsi, le cours vise les objectifs suivants:
 - *Expliciter diverses oppositions sociales au changement technologique, ainsi que diverses tricheries et déviances ayant cours autour des nouvelles technologies;*
 - *Énoncer et expliquer divers modes de gestion privés et publics de ces oppositions et déviances, ainsi que certains effets secondaires de ces modes de gestion;*
 - *Expliciter divers enjeux connexes au développement des nouvelles technologies;*
 - *Analyser les aspects sociaux et environnementaux relatifs aux activités en génie;*
 - *Identifier et appliquer les principes du développement durable;*
 - *Comprendre les aspects relatifs aux risques associés aux activités en génie et identifier des méthodes de gestion de ces risques.*
- Au terme du cours, les étudiants vont être exposés aux connaissances relatives à la qualité 9 du BCAPG (Impacts du génie dans la société)

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 4

Raisons justifiant le cours dans votre programme

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.1 Raisons qui justifient le cours dans votre programme

- **Raison 1: La reconnaissance de l'omniprésence des technologies dans la société contemporaine**
- *Les Technologies au cœur de l'ensemble des activités que nous réalisons en société (travailler, étudier, se nourrir, s'amuser, se déplacer, etc...)*
- *Les Technologies génèrent des impacts auprès des acteurs sociaux (usagers)*
- *L'Ingénieur en développant les technologies doit anticiper les impacts*
- *Pour cela, l'Ingénieur a besoin d'une base de connaissances pour anticiper et analyser les impacts: d'où la nécessité du cours de sociologie de la technologie*

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.1 Raisons qui justifient le cours dans votre programme (suite)

- **Raison 2:** La reconnaissance de l'évolution du rôle de l'Ingénieur
- L'ingénieur travaille de plus en plus au sein d'équipe de projet. Équipes dans lesquels il occupe la position de chef de projet (ou chef d'équipe)
- *L'Ingénieur est au centre des interactions entre système technique et système social. Il doit donc développer des habiletés et compétences techniques autant que des qualités d'animateur, de médiateur social, de communicateur et d'agent de changement.*
- *En tant qu'animateur, l'Ingénieur doit établir des interactions avec les autres professionnels qui participent à l'équipe de projet*
- *En tant que médiateur social, Il joue le rôle d'interface avec les différents groupes sociaux intéressés aux impacts des solutions techniques*
- *En tant qu'agent de changement et communicateur, l'Ingénieur est celui qui développe la technologie, pour cela il doit avoir des habiletés en communication*

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.1 Raisons qui justifient le cours dans votre programme (suite)

- **Raison 3:** Les exigences du Bureau Canadien d'Accréditation des Programmes de Génie (BCAPG)
- BCAPG établit que la profession a changé et l'Étudiant en génie doit:
 - *Comprendre ce que la contribution du travail de l'ingénieur apporte à la poursuite des objectifs sociaux, économiques, culturels, etc...*
 - *Comprendre les responsabilités civiles, morales, légales et les contraintes relatives à la profession de l'Ingénieur*
- Les normes d'accréditation du BCAPG soulignent à cet effet
 - *L'étudiant doit poursuivre des études comprenant des connaissances en droit, en économie, en éthique, en impact des technologies (sociologie)*
 - *L'étudiant doit suivre 15 à 30 crédits en sciences humaines et sociales, en communication, en économie de l'ingénieur.*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.1 Raisons qui justifient le cours dans votre programme

- **Raison 4: La Recommandation de l'OIQ (Ordre des ingénieurs du Québec)**
- **L'OIQ est l'organisme qui délivre à l'Ingénieur son permis d'exercice**
- **C'est l'OIQ qui donne à l'Ingénieur son titre professionnel**
- ***L'OIQ reconnaît que L'Ingénieur se retrouve en équipe multidisciplinaire***
- ***La résolution des problèmes sociaux et techniques requiert une approche systémique, L'Ingénieur doit donc partager la démarche de résolution avec d'autres professionnels (économistes, biologistes, sociologue, philosophe, etc)***
- **Pour tenir compte de ces constats, l'OIQ mentionne**
- ***L'Ingénieur doit être sensible aux impacts et conséquences de ses décisions professionnelles dans la société et respecter ses obligations .***
- ***L'étudiant doit être en mesure de les évaluer.***
- **Avec sociologie de la technologie, ça lui permet de pouvoir les évaluer**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

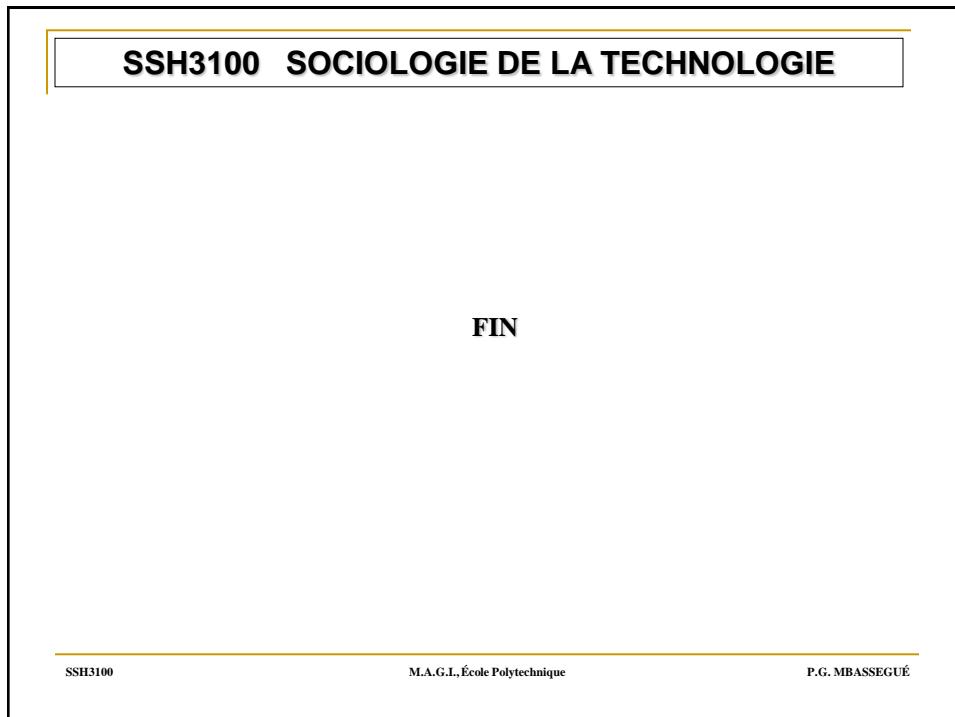
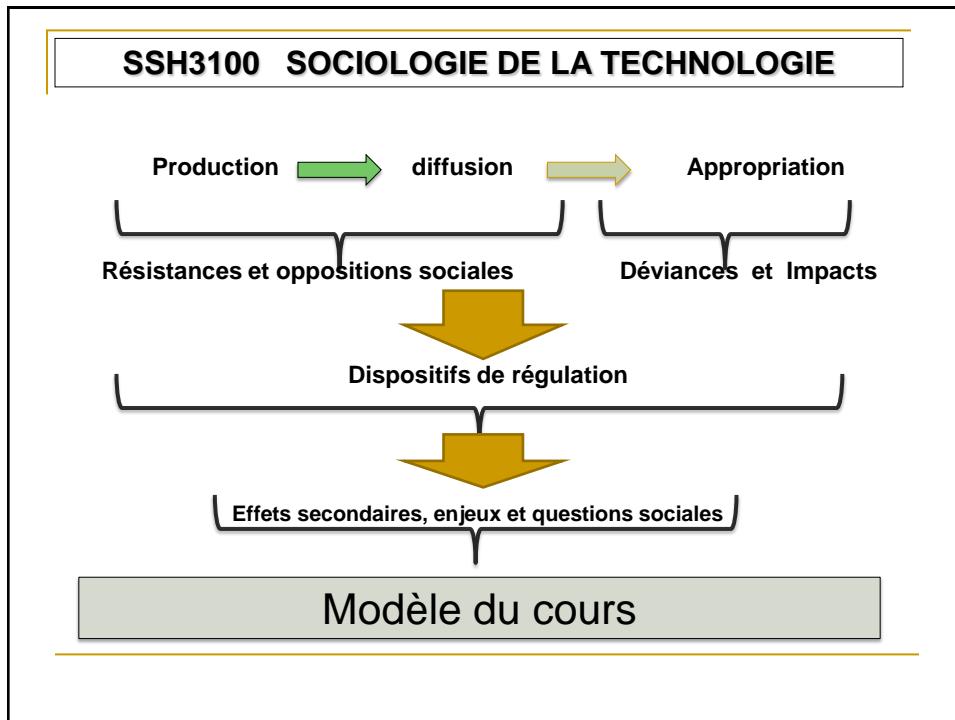
Conclusion

- **Dans ce premier cours, on a établi le lien qui prévaut entre la profession d'Ingénieur et les sciences sociales**
- **Les 4 dimensions traitées permettent de comprendre dans quel contexte travaille professionnellement l'Ingénieur et pourquoi ce dernier a besoin de connaissances en sciences sociales et particulièrement en sociologie.**
- **Les connaissances et le cadre d'analyse en sociologie lui permettront de prendre en compte les impacts des solutions qu'il développe et s'assurer que ses choix technologiques pourront s'insérer avec succès dans la société.**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 2

**SCIENCE, TECHNIQUE, TECHNOLOGIE
NOTIONS DE BASE**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Évolution technologique dans le temps et caractérisations associées
2. Partie 2: Convergence technologique

Conclusion

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Après avoir établi qu'il y a une double relation technologie-société, il est important de montrer que le concept de technologie est socialement défini
- Par exemple, le concept de nouvelle technologie en 1976 (la mise en marché de Apple 1) est différente de nouvelle technologie en 2019 (Deep learning, applications en intelligence artificielle, etc...)
- Il est donc important d'établir d'une part la relation technologie-société dans le temps et d'autre part montrer les évolutions de la technologie
- Cinq dimensions sont abordées à cet effet:
 - Les notions de technique, système technique et technologie selon 3 périodes
 - La performance sociale de la technologie
 - Les différentes représentations de la technologie
 - Les caractéristiques des nouvelles technologies
 - La convergence technologique

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

L'évolution de la technologie dans le temps et
les caractéristiques associées

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler l'évolution des technologies dans le temps et des caractéristiques associées, 4 dimensions sont abordées :
- Le concept de science, technique et technologie et l'évolution de la relation technologie-société dans le temps
- Dimensions sociales et performance sociale de la technologie
- Différentes représentations de la technologie
- Caractéristiques des nouvelles technologies

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Technologie et contexte social

- Technologie: produit d'un contexte social
- C'est le contexte social qui permet le développement technologique
- La technologie ne se conçoit donc pas en dehors du contexte social
- En identifiant les contextes sociaux associés aux technologies, on montre aussi comment ces 2 concepts évoluent dans le temps
- À cet effet, on distingue 3 périodes
- Période pré-industrielle
- Période industrielle
- Période post-industrielle

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Période pré-industrielle

- **Période agraire (savoir empirique, faible degré de savoirs scientifiques)**
- **Artisan maîtrise un savoir-faire, une technique: ce qui lui permet de transformer la matière (forgeron, tailleur, cordonnier, etc...)**
- **Production de l'Artisan est réalisée à l'unité**
- **Production est localisée à un espace donné (région, village, quartier)**
- **Consommation est aussi localisée à cet espace**
- **Chaque localité possède ses artisans**
- **Production de l'artisan est sur mesure; elle répond au besoin du client**
- ***Le modèle de production (technique de l'artisan) produit un type de société (chaque localité produit ses propres biens et les consomme)***

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Période industrielle

- **Période manufacturière: mécanisation de la production**
- **Mise en œuvre de l'organisation scientifique du travail (OST) de l'ingénieur Frederick Winslow Taylor**
- **Avec l'OST, les propriétaires de manufactures obtiennent**
- **La production de masse et des coûts faibles**
- **Des économies d'échelle et des produits homogènes**
- **On passe d'une économie agraire à une économie industrielle**
- **Le secteur industriel et l'entreprise qui symbolisent cette époque: Ford (fabricant de voitures) et l'industrie automobile**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Période industrielle (suite)

- Pour faire fonctionner une manufacture (usine), on ne compte pas uniquement sur un seul type de savoirs et d'équipements, mais plutôt sur une combinaison (connaissances en mécanique, électrotechnique, électricité, résistance de matériaux, etc = système technique)
- On ne parle plus de technique, mais plutôt de **Système Technique**
- On transforme la matière par le biais des machines pour produire des biens de consommation
- Savoirs scientifiques nécessaires pour assurer la productivité des usines
- ***Le modèle de production (OST) produit un type de société (consommation de masse)***

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Période post-industrielle

- Période contemporaine ou société de l'information
- **Maintenant on transforme les données, les informations en services**
- On passe d'une économie industrielle à une économie de services
- Services (période contemporaine) sont différents des produits (période industrielle)
- Services sont immatériels, ne se stockent pas, etc...
- Pour ce faire, on se base sur la technologie qui permet de transformer les données et informations en services
- **Délocalisation de la production des services** (on parle de **servuction**)
- **Servuction = serv(ice) + prod(uction)**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Période post-industrielle (suite)

- Une des caractéristiques du service c'est qu'il est adapté au besoin de l'usager: c'est la production sur mesure
- Du fait de la délocalisation de la production des services, on obtient des coûts bas (exemple, l'obtention d'un service à la clientèle quand vous achetez un bien dans une boutique de Mtl vous est donné par une entreprise installée au Mexique, ou en Colombie)
- Période post-industrielle combine les avantages de la période agraire (sur mesure) et de la période industrielle (faible coût): on parle donc de MassCustomization (Production de masse sur mesure)
- *Modèle de production de la période post-industrielle (basé sur la Technologie) produit une société Mondialisée (économie des services)*

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Période post-industrielle (suite)

- Sur la base de ces 3 périodes, on peut donc souligner que le lien Technologie-Société change et évolue dans le temps (voir tableau ci-dessous)

Tableau récapitulatif : les concepts et leurs contextes sociaux

Contexte	technique	Technique	Technologie
Epoque	Epoque préindustrielle	Révolution industrielle (19é et 20è siècle)	Révolution scientifique et technique (Fin du 20è siècle)
Agent	Artisan	Mécanicien	Scientifiques et ingénieurs
Type de savoir	Savoir-faire empirique	Conceptualisation, sans être une application scientifique	Association science-technique
Division du travail	Division sociale du travail (métier)	Division technique du travail (tendance à la spécialisation)	Division technique du travail (tendance à la pluridisciplinarité)
Forme de travail	Travail individuel	Travail en équipe	Travail en réseaux

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- Illustration 1: Dimensions sociales de la technologie
- Ingénieurs et scientifiques développant des solutions techniques font partie d'une société et sont imprégnés de la culture de leur milieu
- Cette culture faite de normes, de valeurs influence la manière dont ils posent les problèmes et trouvent des solutions
- Par conséquent, les solutions techniques dépendent aussi des systèmes sociaux
- Exemple: le système Juste à temps, né au Japon, dépend des interactions sociales qu'établissent les entrepreneurs et entreprises qui collaborent dans un secteur industriel.
- Pour optimiser un processus de production, la solution ne repose pas sur une seule entreprise, mais sur toutes celles qui collaborent dans la chaîne

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- Illustration 1: Dimensions sociales de la technologie
- Illustration du Juste à temps et contexte (petite taille du territoire)
- JAT= système d'organisation de la production qui mise sur les 5 Zéro (zéro défaut; zéro stock; zéro délai; zéro panne; zéro papier)
- Objectif: augmenter la productivité tout en diminuant les coûts et en respectant les 5 zéro, ce qui touche toutes les étapes de transformation d'un produit ou service
- Organisation de la production se fait à flux tendu sans stock
- Ce qui induit aussi divers risques: production, retard, intrants défectueux
- JAT requiert donc une coordination poussée de tous les acteurs (fournisseurs, transporteurs, fabricant, distributeurs , etc..)

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- **Illustration 1: Dimensions sociales de la technologie**

- **Schéma d'une chaîne de transformation de la MP au Produit Fini**



- Particularité des relations entre les entreprises: **Entreprise 1 détient des intérêts dans Enterprise 2 et vice versa; de même Enterprise 2 a des intérêts dans Enterprise 3, etc. On parle donc de structure d'intérêts croisés**
- Par conséquent, pour optimiser un processus de production, la solution ne repose pas sur une seule entreprise, mais sur toutes les cinq
- Ainsi, **les solutions techniques dépendent des interactions sociales qu'établissent les entrepreneurs et entreprises qui collaborent dans la chaîne de transformation.**
- **On peut donc dire que la solution technique est aussi liée aux systèmes sociaux**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- **Illustration 2: Dimensions sociales de la technologie**

- Constat: **les problèmes retenus pour le développement d'une solution technique sont liés à un contexte social**

- La principale ressource énergétique au Québec c'est l'hydro-électricité. Ressource pour laquelle, on rencontre différents défis

➤ **Exemple: comment assurer une distribution efficace? Quels types de lignes haute tension faut-il mettre en place? Comment diminuer le gaspillage énergétique?**

➤ **Tel que vu au cours précédent, Hydro-Québec avec l'IREQ développent des solutions techniques portant sur l'hydro-électricité (source première d'énergie au Québec) pour relever les défis donnés en exemple.**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- Illustration 3: Dimensions sociales de la technologie
- Dans une solution technologique, la dimension technique n'existe qu'en apparence, car ce sont les réseaux d'acteurs sociaux qui mettent en œuvre la technologie
- C'est par l'utilisation que les acteurs sociaux s'assurent de l'appropriation de la technologie
 - Exemple: prenons les 2 systèmes de magnétoscope, VHS et Bêta
 - Le système Bêta présentait des fonctionnalités techniques supérieures à celles du VHS
 - Néanmoins, c'est le système VHS qui a eu une diffusion réussie, soit un marché plus important, du fait du réseau de distribution plus étendu (nombre plus élevé des points de vente): le réseau d'acteurs sociaux a donc fait la différence

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Dimensions sociales et performance sociale de la technologie

- En somme, on constate que la rationalité exclusivement technique n'explique pas le développement des solutions techniques, c'est par le biais des aspects sociaux qu'on le comprend
- L'insertion de la technologie dans un corps social et son succès dépendent du facteur humain (réseaux d'acteurs sociaux, culture du pays, système politique, etc...)
- Ce sont ces différentes illustrations qui expliquent les dimensions sociales de la technologie

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Performance sociale de la technologie

- Deux constats sont à relever
- 1)- TechnoLogie = Teckné (technique) + Logos (logique, science)
- La Technologie est vue comme la science de la technique
- Elle est donc constituée de composants techniques (programmes, microprocesseurs, capteurs, etc...), de fonctionnalités
- Bref de l'ensemble des éléments qui font que la technologie fonctionne
- 2)- Technologie génère aussi des impacts pour les usagers
- Mais ces impacts ne prennent forme que si l'acteur social utilise la technologie, s'il s'approprie la technologie
- Sur la base de ces 2 constats, on établit que la Technologie est constituée de Fait social + Fait technique
- C'est le fait social qui donne sens au fait technique
- C'est pour cela qu'on parle de performance sociale de la technologie

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.6 Différentes représentations de la technologie

- Technologie définie comme science de la technique
- Par ailleurs, les éléments vus autant dans le cours 1 que dans la présente leçon, permettent aussi dire que la technologie ne peut être dissociée du contexte social
- Par conséquent, on peut définir la technologie selon deux axes, soit:
- Par rapport à l'axe 1: science
- Par rapport à l'axe 2: société/ social

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.6 Différentes représentations de la technologie

Représentations par rapport à l'axe 1: science	<p><i>La technologie ne s'identifie ni à la science, ni à la technique, « elle constitue, elle aussi, en quelque sorte un corps de doctrine, une 'science de la technique' qui est fondée sur l'expérimentation ».</i> (Papon, 1979)</p> <p>Le savoir technologique est la combinaison de la théorie et de la pratique. La technologie « ne se confond ni avec la science ni avec la pratique, mais elle les met en contact et participe des deux ; (...) 'pensée en acte', elle combine l'action et la réflexion sans être jamais action pure, ni pensée pure. Le savoir technique est à la fois un savoir 'abstrait' et un savoir 'concret', un discours sur les choses et le discours qu'imposent les choses. ... ».</p> <p>(Grignon, 1973)</p> <p>la distinction entre la science et technologie est « théoriquement juste » mais qu'elle n'a plus de sens dans la pratique, car elles sont si imbriquées qu'elles se doivent mutuellement leur progrès. (Charbonneau, 1971)</p>
Représentations par rapport à l'axe 2: société	<p><i>« Le mot de 'Technologie' est employé désormais (...) avec l'intention de souligner l'idée de 'process' impliquée dans l'usage d'une technique et peut-être aussi, par le désir de valoriser certains systèmes techniques, de les marquer d'une aura dans les représentations des sociétés industrielles occidentales ».</i> (Godelier, 1991)</p> <p>La technologie apparaît ici comme une science appliquée pour le développement économique. C'est une science dont le champ d'application (l'économie) et les moyens (« les techniques matérielles les plus diverses ») sont bien délimités. « C'est un savoir relatif aux moyens servant à la réalisation de diverses fins que se propose l'activité économique ».</p> <p>(Gonot, 1974)</p> <p>« n'est pas seulement un ensemble de procédés et d'instruments, de logiciels et de matériels, qu'on peut acheter et mettre en oeuvre, mais aussi un état d'esprit, une attitude à l'égard de la nature, un comportement culturel ».</p> <p>(Debresson, 1989)</p> <p>« dans la science, l'action est au service de la connaissance, alors que dans la technique, la connaissance est au service de l'action ».</p>

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.7 Différentes caractéristiques des Nouvelles Technologies (NT)

Caractéristiques	Explications
NT sont transversales	<ul style="list-style-type: none"> -On classe les secteurs d'activités économiques en 3 catégories: primaire, secondaire, tertiaire - Dans ces 3 secteurs on utilise les nouvelles technologies pour produire - Dans le secteur primaire (activités d'exploitation des ressources), les agriculteurs utilisent les drones pour améliorer le rendement de leur production et surveiller leurs champs - Dans le secteur secondaire (activités de production manufacturière), on utilise les robots pour accélérer la cadence de la production, donc la productivité - Dans le secteur tertiaire (activités de services: exemple services d'achat en ligne), on utilise les NT pour donner des cours en ligne, ou pour des consultations médicales en ligne ou pour des achats
NT contribuent à substituer l'homme par la machine	<ul style="list-style-type: none"> - Dans de nombreux secteurs, la machine prend la place de l'homme dans les processus de production, que ce soit pour les tâches dangereuses (les robots sont utilisés pour mettre la peinture sur les nouvelles voitures dans les usines d'automobile) que pour améliorer les quantités à produire ou l'efficience de la production (produire plus avec moins de ressources).
NT changent la nature du travail	<ul style="list-style-type: none"> -On a vu que dans la période contemporaine, dite post-industrielle ou société de l'information (référence partie 1.3), on traite des données et des informations pour donner des services - On est donc passé d'un travail manuel, physique à un travail intellectuel. - D'où la nécessité de posséder des connaissances, des savoirs pour être en mesure de travailler et d'utiliser les nouvelles technologies

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.7 Différentes caractéristiques des Nouvelles Technologies (NT)

Caractéristiques	Explications
NT contribuent à la marchandisation de la vie	<ul style="list-style-type: none"> - Les nouvelles technologies se caractérisent par la production et le traitement des données et informations utilisées pour produire des services - Tous les aspects de la vie font maintenant objets de transaction (recherche ou vente d'un organe, etc...) que l'on retrouve sur le Dark Web.
NT se caractérisent par une obsolescence	<ul style="list-style-type: none"> - La durée de vie des nouvelles technologies est de plus en plus courte. - À titre d'exemple on a pris 100 ans pour atteindre le nombre d'un milliard de téléviseurs dans le monde, alors qu'en 20 ans on a pris que 20 ans pour avoir le même nombre de téléphones portables vendus. - En 20 ans, on dénombre 11 lancements du I-phone de Apple
NT contribuent à l'augmentation et à l'amélioration de la qualité de production	<ul style="list-style-type: none"> - Informatisation des systèmes de production permet d'automatiser le contrôle de la qualité et d'augmenter les quantités à produire - Par exemple les traitements de requêtes de services sur des plateformes comme Netflix ou Amazon répondent à des normes de qualité élevée et elles traitent des centaines de milliers de demandes à l'heure.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Convergence technologique

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont construites sur le fait que toute information est traitée en mode binaire (0,1).
- Que ce soit une image, un son, un écrit, ou une parole, toutes ces matérialisations sont traitées sur la même base : on parle donc de convergence
- Pour parler de convergence technologique et des caractéristiques associées, 4 dimensions sont abordées
 - La définition du concept
 - Lien convergence technologique et convergence d'entreprise
 - Facteurs et raisons de la convergence technologique
 - Supports sur lesquels on exploite la convergence technologique

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Définition de la Convergence Technologique (C.T.)

- Convergence Technologique = réunion ou combinaison de plusieurs technologies sur un même support ou un seul produit: ce qui donne une base technologique commune
- On obtient produit multifonctionnel ou hybride
 - Exemple: le I-phone est un outil hybride qui représente bien le concept de convergence technologique; on y retrouve différentes technologies, la transmission d'images, de sons, le captage d'images, le traitement. Ça peut aussi servir d'agenda, de calculatrice, etc...
 - Ça prend donc différentes technologies réunies sur un même support pour assurer toutes ses fonctions

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Convergence Technologique (C.T.) et Convergence d'Entreprise

- **Convergence Technologique** sert de stratégie pour les entreprises
- Stratégie d'entreprise = Ensemble de moyens choisis pour permettre à l'organisation d'établir son plan de match pour l'emporter sur ses concurrents et offrir les produits et services pour satisfaire ses clients.
- La stratégie consiste à décider sur les produits à offrir, les clients à servir, les marchés à développer.
- La stratégie permet à une entreprise de bâtir un avantage concurrentiel: ce qui va lui permettre de se distinguer de ses concurrents
- À partir de la C.T., le fait d'avoir des produits multifonctionnels ou hybrides permet à l'entreprise de se bâtir cet avantage concurrentiel

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Convergence Technologique (C.T.) et Convergence d'Entreprise

- À partir d'une base commune, l'entreprise qui a développé la CT peut offrir différents services ou produits à ses clients
- La C.T. devient aussi une stratégie d'innovation pour développer une offre diversifiée de produits et services
 - Exemple: entreprise québécoise Québecor peut à partir de la même plateforme produire le Journal de Montréal, Le Journal de Québec, le Journal 24Heures (gratuit), TVA Sports, LCN, etc...
 - Avec ses divers produits, l'entreprise peut donc rejoindre différents clients
 - D'autres entreprises comme Bell ou Rogers suivent la même stratégie

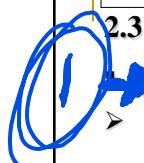
SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Facteurs et Raisons de la Convergence Technologique (C.T.)



Raison 1= Réduction des risques

- Pour générer des revenus, une entreprise réalise des projets (projets de R&D, innovations de nouveaux produits et services, etc...)
- Pour ce faire, les entreprises empruntent pour se financer
- Qui dit financement, dit aussi rendement. Le rendement associé au risque
- En finance, on observe la relation Risque-Rendement: plus le risque est élevé, plus le rendement est élevé
- Pour les entreprises, comment faire pour diminuer le risque tout en augmentant le rendement?
- Réponse = Convergence Technologique
- La C.T. permet aux entreprises de diminuer le risque industriel, financier, commercial.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Facteurs et Raisons de la Convergence Technologique (C.T.)

Raison 2= Quête de diversification (sens: diversifier ses marchés)

- À partir d'une base commune et d'un produit multifonctionnel ou hybride, l'entreprise peut diversifier ses marchés
- Exemple: à partir d'un téléphone intelligent l'entreprise qui les vend peut toucher différents clients:
 - Les clients qui utilisent le téléphone pour écouter la musique
 - Les clients qui utilisent le téléphone pour faire des photos
 - Les clients qui utilisent le téléphone pour faire des films ou vidéos
 - Les clients qui utilisent pour produire des contenus et les diffuser
- Bref, à partir du même produit, on peut donc toucher différents clients, donc différents segments de marchés
- Soulignons qu'avant la CT, les entreprises devaient avoir des produits différents pour chaque type ou segment de clients.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Supports de la convergence Technologique

- On distingue 3 supports à partir desquels l'entreprise exploite la convergence technologique (voir tableau ci-dessous)

Supports	Explications
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> - Équipements et systèmes qui permettent le traitement et la transmission des informations, des données. - Exemple: réseaux de télécommunication, satellites, réseaux filaires, etc. dans ces réseaux tous types de données y circulent.
Terminaux	<ul style="list-style-type: none"> - Essentiellement constitués de moniteurs d'ordinateurs, bref de l'ensemble des écrans dont nous disposons (tablettes, téléphones, etc..) pour recevoir, consulter des contenus - Aujourd'hui le phénomène de convergence technologique s'accroît, car la firme coréenne LG crée des dispositifs permettant d'avoir un écran sur un réfrigérateur ou un four à micro-onde ou des téléviseurs, ce qui permet d'ouvrir sa boîte courriel, consulter ses messages, obtenir des informations sur la durée de vie des produits qu'on a dans le réfrigérateur, etc... - Le même écran sert à plusieurs fins.
Contenus	<ul style="list-style-type: none"> - Programmes et codes informatiques qui permettent d'avoir une diversité de services et d'offres sur un même support. - Par exemple les plateformes bancaires permettent de faire différentes transactions à partir du même support et peuvent répondre à différentes requêtes du client: épargne, marge de crédit, prêt hypothécaire, investissements, etc...

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- On retient dans le cadre de ce cours qu'on distingue une caractérisation sociale spécifique (type de société) en correspondance avec l'évolution technologique (ex: OST induit une production de masse et une consommation de masse)
- Avec la performance sociale de la technologie, on relève que le fait social donne sens au fait technique, par conséquent les dimensions techniques ne se matérialisent qu'à l'usage d'une technologie. Ce qui revient aussi à considérer la notion de technologie selon l'axe science/technique d'une part et société/social d'autre part.
- Enfin, la notion de convergence technologique permet de saisir l'évolution qui s'en vient vers des nouvelles technologies à partir du numérique et favorisant l'internet des objets, l'IA, etc... Ainsi, la C.T. fait naître de nouvelles organisations, de nouvelles plateformes, de nouveaux produits et services, bref de nouvelles possibilités qui vont contribuer à transformer les interactions sociales.

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 3

**TRAVAUX ET DEVOIRS À RÉALISER
DANS LE CADRE DU COURS:
MÉTHODES ET EXPLICATIONS**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Comment faire un résumé de lecture
2. Partie 2: Devoir sur le Développement durable
3. Partie 3: Contrôle continu
4. Partie 4: Projet de session

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Dans le cadre du cours, 5 évaluations sont à réaliser, soit:
 - *Devoir sur le développement durable*
 - *Contrôle continu*
 - *Projet de session*
 - *Examen intra*
 - *Examen final*
- Pour le moment, l'accent sera mis essentiellement sur les 3 premières.
- Par ailleurs, une attention doit être portée sur le traitement des articles, que ce soit pour l'examen ou pour le travail de session
- Étant donné l'importance à accorder aux articles, c'est donc par ce point que je commence.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Comment faire un résumé de lecture ou d'article?

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Méthode pour résumer un article

- Démarche en 4 étapes:
 - ***Identifier le profil des auteurs (Qui parle?)***
 - ***Identifier le sujet, ou l'objet ou la problématique traitée (De quoi parle-t-on?)***
 - ***Comment on en parle? Sur quels éléments les auteurs se basent pour traiter l'objet (les concepts, les variables, les définitions, les modèles, les arguments invoqués, etc)***
 - ***Identifier les résultats***
- À partir de ces 4 points, on est en mesure de cerner les points essentiels développés dans un article.
- Application dans l'exemple qui suit: Article de Suzanne Rivard et al.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Application à l'article S. Rivard: Profil des auteurs

- Profil des auteurs
 - ***S. Rivard: professeur HEC-MTL; diplômée en systèmes d'information; intérêt pour la transformation des entreprises à partir des systèmes d'information et sur la gestion des risques des projets de TI***
 - ***A. Pinsonneault: professeur McGill; diplômé en systèmes d'information; intérêt pour l'évaluation des impacts des TI dans les organisations***
 - ***C. Bernier: professeur Université Laval; diplômée en systèmes d'information; intérêt pour l'implantation et la gestion des projets TI***
- Les 3 auteurs portent un intérêt marqué pour les systèmes d'information; par conséquent leur argumentaire va porter sur les raisons et explications permettant de comprendre ce qui peut expliquer les succès et projets de TI.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Application à l'article de S. Rivard: Objet du texte

- **Objet du texte (de quoi parle-t-on)**
- **Constat des auteurs: il y a de nombreuses études sur les impacts des technologies dans les organisations, mais celles-ci donnent des résultats contradictoires.**
- **Il y en a qui soulignent que les TI ont des impacts sur les organisations et d'autres qui disent le contraire**
- **Pour établir le lien entre projet TI et organisations ils veulent donc déterminer l'impact des TI sur le travail et la productivité, et si cet impact est positif ou négatif**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Application à l'article de S. Rivard: Démarche des auteurs

- **Comment les auteurs en parlent**
- **Les auteurs se basent sur plusieurs études que l'on retrouve dans la littérature. À partir de ces études, ils suivent la méthode suivante:**
- **Identification de 4 types d'employés:**
 - Cadres supérieurs
 - Cadres intermédiaires
 - Cols blancs
 - Cols bleus
- **Pour chaque type d'employés, ils identifient les catégories d'impacts (à quels niveaux les impacts se matérialisent auprès des employés)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Application à l'article de S. Rivard: Démarche des auteurs

- **Comment les auteurs en parlent**
- **Pour les Cadres supérieurs**, ils retiennent les catégories suivantes:
 - Connaissance de l'entreprise
 - Prise de décision
 - Communication
 - Rôles
 - Styles de travail
- **Pour les Cadres intermédiaires**, on retrouve les catégories suivantes
 - Rôles
 - Pouvoir
 - Communication et relations
 - Postes

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Application à l'article de S. Rivard: Démarche des auteurs

- **Comment les auteurs en parlent**
- **Pour les Cols blancs**, ils retiennent les catégories suivantes:
 - Travail de bureau
 - Productivité
 - Qualification
 - Communication
 - Santé
- **Pour les Cols bleus**, on retrouve les catégories suivantes
 - Qualifications
 - Nature et la qualité du travail
 - Supervision et responsabilité

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Application à l'article de S. Rivard: Démarche des auteurs

- **Comment les auteurs en parlent**
- **Pour chaque type d'employé et les catégories associées, les auteurs identifient**
2 types de résultats, soient:
- **les impacts trouvés**
- **Les défis et enjeux que les gestionnaires doivent prendre en compte pour implanter et gérer correctement les projets de TI dans leur entreprise**

SSH3100B

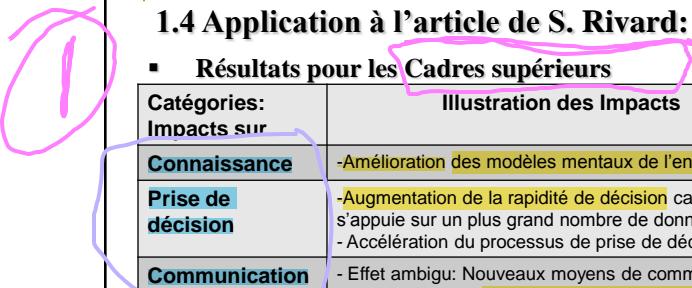
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Application à l'article de S. Rivard: Résultats

▪ Résultats pour les Cadres supérieurs



Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts	Défis et enjeux pour gérer les projets de TI
Connaissance	-Amélioration des modèles mentaux de l'entreprise	
Prise de décision	-Augmentation de la rapidité de décision car on s'appuie sur un plus grand nombre de données - Accélération du processus de prise de décision	
Communication	- Effet ambigu: Nouveaux moyens de communication - Communication facilitée avec les échelons inférieurs	
Rôles	- C.S. passent moins de temps pour la supervision - C.S. passent plus de temps au développement d'activités, aux négociations - Ils donnent plus de tâches aux subalternes	-Associer TI et manière de travailler - Présence d'un parrain du projet - Parrain doit avoir des connaissances sur les bénéfices du projet TI - Reconnaître les difficultés générées par le projet TI - Bien préparer le terrain - Bien définir la stratégie - Miser sur la culture d'entreprise
Style de travail	- Accès aux données peu importe le lieu - Explorant un plus grand nombre de scénarios - Possibilité de rejoindre un plus grand nombre de personnes et plus rapidement - Se sentent plus surveillés	

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Application à l'article de S. Rivard: Résultats

■ Résultats pour les Cadres intermédiaires



Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts	Défis et enjeux pour gérer les projets de TI
Rôles	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du rôle en les libérant du travail routinier et des tâches de supervision - Réduction du nombre des niveaux de gestion 	<ul style="list-style-type: none"> - Rôle reconnu de la direction dans l'implantation et le déploiement des TI
Pouvoir	<ul style="list-style-type: none"> - Changement de la structure du pouvoir - Ceux qui ont accès à l'information voient leur pouvoir augmenter 	<ul style="list-style-type: none"> - La façon dont les TI sont gérés, implantés et déployés génère les impacts - Porter une attention à la culture et à l'environnement de l'entreprise - TI contribue à renforcer la structure déjà en place
Communication	<ul style="list-style-type: none"> - Redéfinition des modes de communication - TI permettent à plus de personnes de participer aux processus de prise de décision - TI encouragent le partage des données et la coopération - Davantage de communication avec les collègues - Développement de nouveaux réseaux de communication différents de la voie hiérarchique 	
Postes	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction des effectifs 	

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Application à l'article de S. Rivard: Résultats

■ Résultats pour les Cols blancs



Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts	Défis et enjeux pour gérer les projets de TI
Travail de bureau	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts négatifs sur le travail administratif 	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts sont liés à la mise en œuvre et pas uniquement à la technologie
Productivité	<ul style="list-style-type: none"> - Accroissement de la productivité venant de la combinaison de la technologie et du travail humain 	<ul style="list-style-type: none"> - Attentes des dirigeants influencent l'implantation des impacts et des usagers
Qualification	<ul style="list-style-type: none"> - Création des tâches plus routinières et moins de qualifications - Création de nouvelles professions et exigeant une plus grande spécialisation - Redistribution des compétences - Accroissement des qualifications des travailleurs de bureau 	<ul style="list-style-type: none"> - Approche de projet TI basée sur Automatiser (ce qui facilite les tâches routinières) - Approche de projet TI basée sur Informationnaliser (ce qui facilite la collecte des données pour la prise de décision)
Communication	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des relations entre collègues - Baisse de l'importance des modes de communication hiérarchiques traditionnels 	<ul style="list-style-type: none"> - Atténuer les problèmes de santé en portant une attention à la conception des tâches
Santé	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des problèmes musculaires et oculaires: ça dépend de l'utilisation de la technologie 	

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

(4)

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Application à l'article de S. Rivard: Résultats

- **Résultats pour les Cols bleus**

Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts	Défis et enjeux pour gérer les projets de TI
Qualification	<ul style="list-style-type: none"> - Nouveaux besoins en main d'œuvre qualifiée - Développement de nouvelles formes d'organisation du travail - Diversification des compétences - Emplois sont devenus interdépendants, ce qui réduit la spécification des tâches - Travailleurs techniques ont gagné une meilleure contrôle de leur rythme de travail 	<ul style="list-style-type: none"> - Informer les CB des changements technologiques - Amener les CB à donner leur avis - Prendre des mesures de compensation pour les CB - Éviter les pertes d'emplois - Qualité de la communication et bonne ambiance impliquent un accueil favorable des TI de la part des CB
Nature& Qualité du travail	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité du travail, car le travail devient plus stimulant, plus complet. 	
Supervision et Responsabilité	<ul style="list-style-type: none"> - Formation d'équipes autogérées en fournissant les données dont elles ont besoin pour effectuer leur propre analyse - Transfert des tâches et des responsabilités 	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser la collaboration entre direction et CB - Favoriser formation des CB

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Illustration du Devoir sur le Développement Durable

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

~~3.0 Contrôle continu~~

- **Consignes ci-dessous à respecter**
 - Travail individuel, fait hors classe ;
 - Répondre à une question en 2 paragraphes
(un exemple sera traité en classe virtuelle)
 - Date du contrôle: voir *Calendrier pages suivantes*

SSH3100R

M A G I École Polytechnique

B.C. MBASSECUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contrôle continu

Hydro-Québec se concentrera sur les innovations «profitables»

Karl Rettino-Parazelli, 25 janvier 2017

Hydro-Québec a annoncé mardi une réorganisation des activités de son institut de recherche pour prioriser les innovations « les plus profitables ». Cette refonte, qui entraînera quatre mises à pied et la réaffectation de cinquante employés, illustre le manque de vision de la direction, dénonce le syndicat des chercheurs et des ingénieurs de l'institut.

L'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) subira une transformation au cours des prochains mois pour « concentrer ses efforts vers les domaines d'avenir ». En entrevue au Devoir, le président d'Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés, Réal Laporte, explique que les changements à venir sont nécessaires pour permettre à la société d'État de réagir rapidement aux transformations qui surviennent à travers la planète dans le domaine de l'énergie.

« On se doit de rester à l'affût pour voir les impacts que ça peut avoir, mais aussi les occasions que ça amène pour Hydro-Québec », dit-il.

Recherche appliquée

L'IREQ s'intéressera par exemple à la décentralisation de la production d'énergie, une tendance émergente qui permet notamment à des utilisateurs de s'alimenter en électricité grâce à leur panneau solaire personnel. Cette pratique n'est pas répandue au Québec en raison du faible coût de l'hydroélectricité, mais elle aurait l'avantage de désengorger le réseau en période de pointe, souligne M. Laporte.

En contrepartie, Hydro-Québec mettra fin à la recherche sur certains matériaux pouvant être utilisés dans la construction de lignes de transport et ne fera plus d'« essais normalisés », qui permettent de valider le fonctionnement des composantes du réseau.

Les détails de la réorganisation n'ont pas tous été dévoilés, mais l'intention de la société d'État est de prioriser la recherche appliquée en délaissant certains projets de recherche fondamentale.

Le président d'Hydro-Québec Innovation indique que les quatre personnes mises à pied sont des employés temporaires, et que cinquante travailleurs seront affectés à des projets jugés plus « porteurs ». Le budget de l'IREQ, qui est bon au mal au de 130 millions de dollars, demeurerait le même, assure-t-il.

SSH3100B

M A G I École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Du jamais vu

Le Syndicat professionnel des scientifiques de l'IREQ, qui a pris connaissance mardi de la réorganisation à venir, se demande dans quelle direction se dirigera l'institut. « Il y a plusieurs projets qui vont disparaître, mais on ne sait pas encore lesquels. Il y a un manque total de vision à l'IREQ », déplore son président, Michel Trudeau, qui constate que l'atmosphère de travail se détériore depuis un an et demi.

« Il n'y a pas de discussion entre la haute direction et les chercheurs. Ça n'a jamais été comme ça, poursuit-il. Même les gestionnaires de premier niveau ne savent pas ce qui se passe. Ça fait 30 ans que je suis à l'IREQ et je n'ai jamais vu ça. »

Le budget annuel de l'IREQ, qui est demeuré le même depuis plusieurs années, représente une part de plus en plus mince du budget total d'Hydro-Québec, fait remarquer M. Trudeau. « Je ne sais si Éric Martel [le p.-d.g. d'Hydro-Québec] comprend vraiment l'importance de la recherche », soupire-t-il.

Objectif 2030

Les travaux de l'IREQ retiennent particulièrement l'attention depuis que M. Martel a annoncé qu'il voulait miser sur la commercialisation d'innovations pour doubler les revenus d'Hydro-Québec d'ici 2030.

L'institut est notamment impliqué dans Technologies Esstalion, une coentreprise fondée en juin 2014 par Hydro-Québec et Sony, qui développe un système de stockage d'énergie de grande capacité — une sorte de batterie géante. Il s'intéresse également aux matériaux des batteries pour les véhicules électriques, en particulier celles au lithium-ion.

Au fil des ans, l'institut a par ailleurs concentré ses recherches sur la fiabilité et la performance des réseaux électriques, la gestion de données, l'inspection et la maintenance robotisée, de même que l'efficacité énergétique.

Développer l'expertise

L'IREQ a été créé en 1967 sous le nom d'Institut de recherche en électricité du Québec, avant d'être officiellement inauguré en 1970. Son fondateur, l'ingénieur québécois Lionel Boulet, y voyait une nécessité pour permettre au Québec de développer une expertise dans le transport électrique à haute tension sans avoir à recourir aux laboratoires de recherche aux États-Unis et en Europe.

À ses débuts, l'IREQ était considéré comme un lieu d'expérimentations permettant aux ingénieurs d'Hydro-Québec de se perfectionner et à la société d'État de rayonner à travers le monde, souligne-t-on dans Hydro-Québec, l'héritage d'un siècle d'électricité.

« C'est la même vision. Est-ce que c'est la même façon ? Non, parce que nous ne sommes pas dans la même situation qu'à l'époque », affirme Réal Laporte.

Les activités de l'IREQ se concentrent aujourd'hui dans deux centres, l'un à Varennes, sur la Rive-Sud de Montréal, et l'autre à Shawinigan, en Mauricie.

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contrôle continu: Exemple

- Article: Hydro-Québec se concentrera sur les innovations «profitables»

À partir de l'article de Rettino-Parazelli "Hydro-Québec se concentrera sur les innovations profitables", répondez aux questions suivantes:

Question 1: Identifiez les éléments d'information associés à l'évolution technologique relative à l'IREQ?

Question 2: À partir des concepts vus dans le cours, donnez les raisons expliquant cette évolution de l'IREQ?

Chaque réponse aux questions doit tenir en un paragraphe (maximum 12 lignes, interligne simple).

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contrôle continu: Exemple

- **Article:** Hydro-Québec se concentrera sur les innovations «profitables»
- Question 1: Identifiez les éléments d'information associés à l'évolution technologique relative à l'IREQ?

Réponse - Question 1:

Au début en 1967, L'IREQ a d'abord misé sur le développement de technologie portant sur le transport électrique à haute tension. Depuis les cinq dernières années, l'IREQ s'est lancé dans le développement de nouvelles innovations technologiques, notamment les systèmes de stockage d'énergie à grande capacité (une batterie géante). De plus, l'IREQ s'investit aussi dans les technologies portant sur les matériaux utilisés dans la fabrication de batteries en lithium-ion pour les véhicules électriques. Enfin, L'IREQ a aussi développé des innovations sur tout ce qui a trait à la fiabilité et à la performance des réseaux électriques, à la gestion des données, à l'inspection de la maintenance robotisée et l'efficacité énergétique.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contrôle continu: Exemple

- **Article:** Hydro-Québec se concentrera sur les innovations «profitables»
- Question 2: À partir des concepts vus dans le cours, donnez les raisons expliquant cette évolution de l'IREQ?

Réponse - Question 2:

L'IREQ est une propriété d'Hydro-Québec. L'un des mandats d'Hydro-Québec est la production, la distribution et la commercialisation d'énergie électrique. L'évolution technologique de l'IREQ vise à répondre aux défis que doit relever Hydro-Québec pour accomplir efficacement son mandat. En ce sens l'évolution décrite correspond aux besoins de la société. D'une part l'évolution renvoie à la dimension sociale de la technologie et d'autre part à l'illustration de la relation société-technologie. En fait, par le biais de la relation société-technologie, on comprend que l'IREQ doit développer des solutions techniques qui permettent à Hydro-Québec à améliorer sa performance organisationnelle et à mieux servir la société québécoise. De plus, la position défendue par le président d'Hydro-Québec Innovation va dans ce sens, soit concentrer les efforts de l'IREQ vers les domaines d'avenir.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 4

LE MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT SOCIAL DES TECHNOLOGIES

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Production sociale des technologies
2. Partie 2: Diffusion sociale des technologies
3. Partie 3: Appropriation sociale des technologies

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Après avoir établi les concepts de base et surtout le lien qui existe entre Technologie et Société, l'accent va maintenant être porté sur la manière dont les technologies sont développées
- Sur la base de l'approche retenue dans le cadre du cours, on s'intéresse à la sociologie de la technologie, soit la manière dont les technologies sont sociologiquement (socialement) développées
- En ce sens, l'accent sera mis sur les interactions des acteurs (les rapports et relations que les acteurs établissent pour développer une technologie)
- Trois dimensions sont abordées à cet effet:
 - Production sociale des technologies
 - Diffusion sociale des technologies
 - Appropriation sociale des technologies

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Production sociale des technologies

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler de la production sociale des technologies, 3 dimensions sont abordées :
 - **Le modèle internaliste**
 - **Les modifications du contexte social et économique à la suite du modèle internaliste**
 - **Le modèle externaliste**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Production sociale des technologies

- La Phase de production correspond à la première étape du modèle de développement social des technologies
- L'accent est mis sur le développement de la solution technique (l'équipe de R&D développe une solution; travail en laboratoire)
- On distingue 2 cadres explicatifs pour décrire la production sociale:
- Modèle internaliste et Modèle externaliste
- Pour chaque cadre explicatif, on dispose des informations suivantes:
 - **Titre**
 - **Postulats** (énoncés pris pour vrai et sur lesquels on se base pour tirer des résultats)
 - **Conclusion ou le résultat qu'on en tire** (la raison qui amène les acteurs sociaux à produire une technologie)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Modèle internaliste (période industrielle)

- Auteurs de référence = Robert Merton avec son livre **sociology of science** et Thomas Kuhn
- Postulats sur lesquels on se base (4)
 - ***La science n'est pas assujettie à l'industrie***
 - ***L'État est le principal acteur à financer les projets scientifiques et de R&D***
 - ***Les scientifiques n'ont pas d'obligation de résultats***
 - ***Seul le point de vue et les décisions des scientifiques sont pris en compte***
- Résultat = comment expliquer la production sociale des technologies
 - ***Il y a une émulation, une concurrence entre scientifiques, ce qui les pousse à développer des solutions techniques***
 - ***La motivation à vouloir être premier, la référence dans son domaine explique la production connaissances qui conduisent aux nouvelles technologies***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Evolution de l'environnement économique entre les périodes

industrielle et post-industrielle

- **Les dernières années de la période industrielle** (après la deuxième guerre mondiale, soit de 1945 jusqu'au milieu des années 70) **présentent des modifications économiques et sociales importantes**
- On assiste à **deux crises pétrolières importantes**: le pétrole étant à la base de la production d'énergie.
- **L'énergie est nécessaire dans tous les processus de production**
- Lors de la première crise pétrolière le prix d'un baril est passé de 2,6\$ à 11\$ en 6 mois (octobre 1970 à mars 1971)
- Lors de la deuxième crise pétrolière, le prix d'un baril a plus que doublé passant de 13\$ en 1978 à 39\$ en 1981
- En 11 ans, le prix du baril est passé de 2\$ à 40\$, soit un facteur multiplicatif de 20.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Évolution de l'environnement économique entre les périodes industrielle et post-industrielle

- Conséquences de ces évolutions
- Les États en occident sont de plus en plus endettés
- Ces États connaissent des déficits de plus en plus importants
- Ils ne peuvent plus financer l'ensemble des secteurs d'activités
- De plus, d'un côté les citoyens demandent de plus en plus de services et de l'autre ils veulent payer moins de taxes et impôts
- Les objectifs et méthodes du secteur privé, basés sur l'obligation des résultats, s'implantent dans le secteur public
- Privatisation de plusieurs secteurs d'activités dans la société, dont entre autres les secteurs de la R&D, de la recherche scientifique
- Ces changements dans l'environnement des pays amènent à rendre obsolète le modèle internaliste.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Modèle externaliste (période post-industrielle)

- Les carences du modèle internaliste dues aux évolutions de l'environnement conduisent à l'émergence du modèle externaliste
- Auteurs de référence = Michel Callon, Bruno Latour
- Postulats sur lesquels on se base (4)
 - La science est assujettie à l'industrie
 - L'État n'est plus le principal acteur à financer les projets scientifiques et de R&D, on distingue aussi le secteur privé
 - De ce fait, les scientifiques ont maintenant une obligation de résultats
 - On considère maintenant plusieurs acteurs qui participent à la production sociale des technologies, soient les chercheurs, les scientifiques (économistes, sociologues, les environnementalistes, les ingénieurs, etc), les fonctionnaires, les politiciens, le groupes de pression

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Modèle externaliste (période post-industrielle)

- Les fonctionnaires élaborent les programmes de financement, votés par les politiciens et députés, à partir desquels l'État finance la R&D
- Les autres scientifiques poursuivent chacun des objectifs différents: par exemple, les économistes s'intéressent aux coûts, les sociologues aux impacts, les ingénieurs aux fonctionnalités de la solution technique, etc..
- Résultat = comment expliquer le production sociale des technologies?
 - On reconnaît maintenant que la production de la technologie se fait au sein d'un réseau d'acteurs aux intérêts divergents
 - Il y a donc négociation entre les différents acteurs
 - C'est le compromis ou le consensus auquel sont arrivés les acteurs qui détermine la solution technique retenue
- On parle donc de Construction Sociale de la Technologie ou SCOT (en anglais)

*compromis
entre les
scientifiques*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Modèle externaliste (période post-industrielle)

- Particularités de la Construction Sociale des Technologies (ou Social Construction of Technology SCOT)
- On reconnaît la présence d'un réseau d'acteurs
- Ces acteurs poursuivent des objectifs différents
- Ils agissent au sein d'un réseau social dans lequel il y a des négociations et arrangements entre les acteurs sociaux
- L'ingénieur joue un rôle important dans ce réseau, il sert de lien, d'interface entre les différents acteurs du réseau

Ingénierie : lien entre les acteurs du réseau social

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

1**SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE****1.4 Retombées du Modèle SCOT: Controverses Technologiques**

- **Retombée 1: Émergence des controverses technologiques**
- **On reconnaît la présence d'un réseau d'acteurs**
- **Ces acteurs défendent des positions différentes en termes de solutions**
- **Au sein du même groupe de scientifiques et ingénieurs, les pistes de développement de la solution technique divergent**
- **Exemple: situation actuelle avec la R&D sur le vaccin de la Covid-19**
- **Près de 100 projets identifiés par l'OMS (piste privilégiant la modification de médicaments pour le VIH, ou le SRAS, ou création d'anticorps, ou modification du matériel génétique, ou stimulation du système immunitaire, etc...)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

1**SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE****1.4 Retombées du Modèle SCOT: Controverses Technologiques**

- **Retombée 1: Émergence des controverses technologiques**
- **Chaque projet fait valoir des pistes et des positions distinctes, il y a donc des contradictions: ce qui aboutit à des controverses technologiques**
- **Controverse technologique correspond au fait que les savoirs exprimés, arguments et solutions émises par les participants au processus de résolution du problème divergent et peuvent être contradictoires**
- **Ce débat qui s'ensuit constitue une controverse qui fait avancer la science et le développement de la solution technique**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Retombées du Modèle SCOT: Négociations

- **Retombée 2: Des controverses technologiques aux Négociations**
- On reconnaît les différents points de vue et ceux-ci participent et contribuent au débat (**controverse technologique**)
- Pour en sortir, des négociations vont prendre place, en associant les différents acteurs qui participent au processus
- Pour ce faire, **des coalitions, des regroupements vont se former**
- Les **positions initiales défendues** par les différents groupes vont alimenter le débat, la discussion: ce qui va permettre d'aboutir à une solution
- C'est pour cela que l'on souligne que dans **le modèle SCOT**, la **solution technologique ou scientifique obtenue** représente le **consensus obtenu par les différents participants**

SSH3100

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Retombées du Modèle SCOT: Rôle de l'ingénieur

- **Retombée 3: Rôle de l'ingénieur**
- **L'ingénieur devient un agent d'innovation**
- **L'ingénieur reconnaît les informations pertinentes proposées par les différents participants au débat (controverse – négociations), au processus de développement technique**
- **L'ingénieur est en mesure de comprendre le point de vue de l'économiste, du sociologue, de l'environnementaliste, etc... et traduire leurs informations en langage d'innovation**
- **On entend par traduction, la capacité de l'Ingénieur de prélever des informations d'un domaine (économie sociologie, etc) et de les traduire en données acceptables et compréhensibles pour l'industrie**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

Rôle
ingénieur

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Retombées du Modèle SCOT: Rôle de l'ingénieur

- **Retombée 3: Rôle de l'ingénieur**
- **L'ingénieur joue aussi le rôle de traducteur-innovateur**
- L'ingénieur voit donc son rôle modifié
- En plus de ses connaissances scientifiques, techniques, **il joue aussi le rôle d'interface auprès des différents groupes de scientifiques, de citoyens et de professionnels qui participent au processus d'élaboration de la solution technique**
- On parle **Ingénieur-Innovateur-Traducteur**
- On parle aussi de **sociologie de la traduction** comme **cadre explicatif pour décrire cette évolution du rôle de l'ingénieur.**

*Rôle
ingénierie*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Diffusion sociale des technologies

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler de la diffusion sociale des technologies, 3 dimensions sont abordées :
 - Le modèle conventionnel ou modèle de Rogers
 - Le modèle de l'innovation
 - Le modèle de périodisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Phase de Diffusion sociale de la technologie

- C'est la phase qui correspond à celle où l'on teste la solution technique produite à la phase précédente (production sociale)
- La solution technique est ainsi diffusée auprès de certains groupes cibles
- Ceux-ci testent la technologie et adressent leurs commentaires sur les fonctionnalités et leur expérience au développeur de la technologie
- À partir de ces commentaires, le développeur (l'ingénieur, le chercheur) peut ajuster les fonctionnalités
- Exemple les versions Bêta des logiciels que nous recevons, après usage l'éditeur nous demande de répondre à un questionnaire
- 3 cadres explicatifs permettent de comprendre comment les technologies se diffusent dans le corps social et les rôles joués par les acteurs sociaux
- Modèle conventionnel de diffusion (Rogers)
- Modèle de l'innovation de Flichy
- Modèle de périodisation de Lacroix, Tremblay, Pronovost

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Modèle conventionnel de diffusion de Rogers

- Pour le modèle conventionnel, on se base sur le modèle de cycle de vie issu du marketing
- Marketing porte sur l'étude des attitudes et comportements des clients. C'est le Marketing qui établit le lien entre l'entreprise d'une part et le marché d'autre part
- En Marketing, on s'est intéressé à découvrir les raisons qui expliquent le succès d'un produit dans un marché : d'où la Courbe du Cycle de Vie
- La Courbe de Cycle de Vie établit qu'un produit pénètre un marché selon 5 étapes (naissance du produit, développement, maturité, déclin, fin)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Modèle conventionnel de diffusion de Rogers

- On assimile aussi la courbe de cycle de vie d'un produit à une technologie
- À chacune des 5 étapes de la courbe de cycle de vie, on distingue d'une part un type de clients spécifiques et d'autre part les données relatives à la technologie qui doivent répondre aux attentes des clients (voir tableau)

Étapes	Type de clients	Informations sur la technologie
Émergence	Innovateurs.	- Information sur les fonctionnalités de base
Développement	Adopteurs précoces	- Persuasion
Maturité	Majorité	- Décision
Déclin	Majorité tardive	- Application
Fin (Mort)	Retardataires/Collectionneurs	- Confirmation

SSH3100B

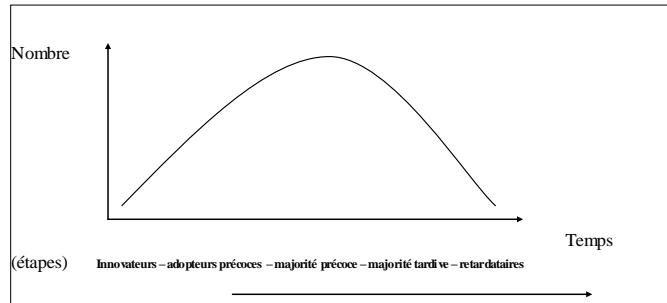
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Modèle conventionnel de diffusion de Rogers

- En somme, dans le modèle de diffusion conventionnel (Rogers), le raisonnement est établi à partir des clients ou consommateurs
- Il en faut à chacune des étapes, s'il n'y en pas, il n'y a pas de diffusion



SSH3100B

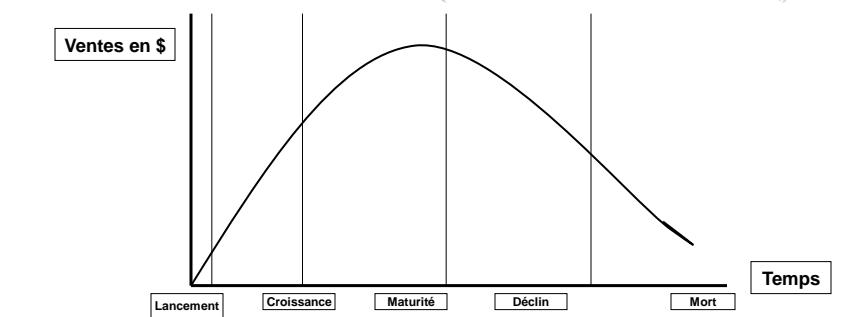
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Modèle conventionnel de diffusion de Rogers

- Phase de lancement = 2,5% des clients (Innovateurs)
- Phase de croissance = 13,5 % des clients (Adopteurs précoce)
- Phase de maturité = 34% des clients (Majorité précoce)
- Phase de déclin = 34% des clients (Majorité tardive)
- Phase de la mort = 16% des clients (retardataires/Collectionneurs)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Modèle de l'Innovation (Flichy)

- Modèle développé par Flichy (il a élaboré une théorie de l'innovation)
- Il énonce une condition pour expliquer le succès d'une diffusion de la technologie
- Le succès d'une innovation ou d'une technologie c'est quand on établit une alliance ou une adéquation entre la logique des concepteurs et celle des usagers
- En d'autres termes que les usagers utilisent la technologie de la manière dont elle a été conçue par les développeurs

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Modèle de Périodisation (Lacroix, Pronovost, Tremblay)

- Modèle développé par Lacroix, Pronovost et Tremblay (CIRST)
- Centre interuniversitaire de recherche en science et technologie : CIRST
- Suite à une étude dans les secteurs aéronautique et sciences de la vie, les 3 auteurs établissent les conditions de succès d'une diffusion technologique
- Une technologie se diffuse avec succès dans un corps social (société, entreprise, organisation) si le processus se fait selon des étapes distinctes
- Ces étapes correspondent à des périodes; d'où le nom de périodisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Modèle de Périodisation (Lacroix, Pronovost, Tremblay)

- Illustration du raisonnement associé au modèle de périodisation
- À chaque période il faut qu'on trouve une entreprise ayant des ressources ou des connaissances permettant de résoudre les questions ou de relever les défis associés à chacune des étapes ou périodes

5 périodes

Caractéristiques	Explications
Période 1: État	- L'État par le biais d'une commande publique lance un appel d'offre pour financer un projet de R&D: exemple une solution pour un vaccin
Période 2: Un laboratoire scientifique	- Une entreprise 1 ayant des connaissances en R&D, ici un laboratoire de virologie, prend le relais et développe une solution
Période 3: Entreprise de test	- Une entreprise 2 ayant des connaissances en test prend le relais. Elle s'assure que la solution technique ou médicale (dans le cas de l'exemple) répond aux prescriptions légales, éthique, médicales, etc...
Période 4: Entreprise spécialisée en certification	- Une entreprise 3 ayant une expertise en processus de certification prend le relais. Ce processus requiert d'avoir des connaissances aux niveaux des différents processus, droit, science politique, administration publique, etc...
Période 5:	- Une entreprise 4 ayant des connaissances en commercialisation, une entreprise qui fabrique et commercialise des vaccins, prend le relais.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Appropriation sociale des technologies

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Phase de L'appropriation sociale de la technologie

- C'est la phase qui correspond à celle où après avoir testé la solution, on la rend disponible au grand public. C'est la dernière phase du modèle.
- La solution technique est ainsi largement diffusée auprès du marché
- Soulignons qu'entre la diffusion et la phase d'appropriation, on assiste de multiples modifications du produit, car on tient compte des 'feedbacks' ou retour d'informations données par les clients de la phase tests
- Dès lors que les modifications sont intégrées, on s'assure de l'appropriation de la solution technique auprès d'un large public
- Pour expliquer comment l'appropriation d'une technologie se réalise auprès d'usagers, on va considérer les aspects suivants:
- Différentes représentations de la notion d'appropriation
- Conditions pour que l'appropriation prenne forme
- Caractéristiques de l'appropriation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Différentes représentations de l'appropriation

- On dit de l'appropriation que c'est une notion polysémique: elle renvoie à différentes représentations
- Appropriation est associée à:
 - 1 ➤ Conformité
 - 2 ➤ Adaptation
 - 3 ➤ Prétexte à de nouvelles interactions
 - 4 ➤ Utilisation
 - 5 ➤ Représentation sociale
 - 6 ➤ Apprentissage

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

A)

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Différentes représentations de l'appropriation

1

- **Appropriation associée à Conformité**

- *L'usage que l'on fait de la technologie respecte les critères de conformité du fabricant.*
- *Par exemple, si le fabricant stipule d'utiliser du 110 volts, on branche l'appareil sur du 110 volts*

2

- **Appropriation associée à Adaptation**

- *L'usager adapte la solution technique à ses besoins spécifiques. Il ne suit pas nécessairement les prescriptions. Il réinvente les usages.*
- *Par exemple, au lieu d'utiliser le magnétoscope pour enregistrer des émissions de télévision, ça sert plutôt à louer et à regarder des films*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

3

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Différentes représentations de l'appropriation

- **Appropriation associée à Prétexte**

- *L'usager sert de la technologie pour développer de nouvelles situations d'interactions sociales. La technologie devient un moyen pour favoriser, faciliter de nouvelles interactions .*
- *Par exemple, l'appropriation de Tinder vise plutôt à satisfaire l'objectif poursuivi, soit faire de nouvelles rencontres ou conquêtes.*

4

- **Appropriation associée à Utilisation**

- *On s'attarde sur l'interaction homme-machine. Comment l'humain utilise la technologie. Quelles sont les fonctionnalités qu'il utilise le plus?*
- *Par exemple les enquêtes d'identification des besoins ou de satisfaction auprès des usagers pour évaluer le niveau d'appropriation*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Différentes représentations de l'appropriation

- 5**
- **Appropriation associée à Représentations sociale**
 - *On ne s'attarde plus seulement à l'utilisation de la technologie, mais aussi aux comportements, attitudes et représentations qu'ils développent, adoptent, mais aussi à l'image d'eux-mêmes que les utilisateurs projettent*
 - *Par exemple, l'usager du I-phone11 ne s'en sert pas seulement à écouter la musique, ou à parler au téléphone, mais l'appareil lui permet aussi de se distinguer dans la société*
 - *Il montre qu'il fait partie d'un groupe restreint, de ceux qui dépensent plus de \$1,000 pour un téléphone.*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Différentes représentations de l'appropriation

- 6**
- **Appropriation associée à Apprentissage**
 - *L'accent est mis sur l'usager dans sa démarche d'appropriation.*
Démarche qu'il réalise en apprenant comment fonctionne la technologie
 - *On parle du 'learning by using'*
 - *Plus on utilise une technologie, plus on la maîtrise, plus on devient performant avec la technologie: plus on devient aussi à l'aise en l'utilisant.*
 -

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Conditions d'appropriation

- Pour qu'il y ait appropriation, il faut distinguer les conditions suivantes, selon Proulx:
 - ***Une maîtrise cognitive et technique minimale de la technologie***
 - ***Une intégration sociale significative de l'usage de la technologie dans la vie quotidienne de l'usager***
 - ***La possibilité que l'usager donne naissance à la création de nouveaux usages qui n'étaient pas prévus par le concepteur. L'usager fait preuve de créativité.***
- D'autres auteurs indiquent aussi qu'il faut:
 - ***Une infrastructure d'accueil pour que la technologie puisse fonctionner***
 - ***Disponibilité de ressources humaines ayant une expertise pour assurer la maintenance et former les acteurs sociaux aux différentes fonctionnalités***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Caractéristiques de l'appropriation

- L'appropriation se distingue par différentes caractéristiques liées autant à l'usager qu'à son contexte et son milieu social (voir tableau suivant)

Caractéristiques	Explications
Appropriation est locale	- Elle dépend des ressources du milieu. Par exemple, si la technologie est fortement diffusée, les connaissances collectives facilitent l'appropriation
Appropriation dépend de l'usager	- Les connaissances qu'un usager vont faciliter et accélérer sa maîtrise de la technologie.
Appropriation est un processus	- Au fur et à mesure que l'on découvre les usages et options, on étend les possibilités d'appropriation. Cette découverte d'options s'inscrit dans le temps. Ça ne se fait pas d'un seul coup.
Appropriation est influencée par la culture du milieu	- Les valeurs et les normes qui constituent une culture peuvent être un frein ou un levier pour l'appropriation. Par exemple, si dans le milieu on introduit l'apprentissage des outils technologiques dès le plus jeune âge.
Appropriation est liée aux caractéristiques de la technologie	- Une technologie qui est peu complexe et dont le design facilite l'usage (exemple les icônes et le graphisme des ordinateurs Mac: notion de user friendly) par rapport aux premiers machine IBM qui nécessitaient de savoir programmer. L'appropriation des ordinateurs Mac (Apple) a été plus facile du fait des caractéristiques de la technologie

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Avec le modèle de développement social des technologies, on retient que la technologie est conçue dans le cadre d'un processus à 3 phases.
- Dans ces 3 phases, la dynamique et les interactions expliquent comment on arrive à un résultat concret, soit la matérialisation de la technologie.
- Premièrement, on distingue l'importance que jouent les acteurs sociaux dans les 3 phases. Uniquement les concepteurs et autres scientifiques à la phase 1 (production), ensuite l'ensemble des autres acteurs sociaux aux phases 2 (diffusion) et 3 (appropriation).

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Deuxièmement, on distingue 2 cadres explicatifs qui permettent d'identifier les raisons qui poussent les acteurs sociaux à produire des solutions techniques (phase de production).
- Troisièmement, on distingue 3 cadres explicatifs qui illustrent comment les acteurs sociaux se comportent, interagissent pour assurer la diffusion à succès d'une technologie, ainsi que son appropriation
- Dans l'ensemble, le modèle de développement social de la technologie renforce l'idée que la technologie est un dispositif, une solution que l'on peut qualifier de socialement construite.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 5

IMPACTS SOCIAUX DES GRANDS PROJETS À CARACTÈRE TECHNOLOGIQUE

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Notion d'impacts et de grand projet
2. Partie 2: Illustration des grands projets
3. Partie 3: Modèle d'évaluation sociale des technologies

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- La notion d'impact est centrale dans le cadre du présent cours. Elle permet de comprendre que toute solution technique, tout système technique, bref toute technologie , par le biais de l'appropriation, génère des effets, des conséquences.
- Ce sont donc des impacts. Parmi ceux-ci, il y en a qui sont positifs et d'autres négatifs.
- De plus, il est aussi important de tenir compte de la prescription de l'OIQ qui stipule que le futur Ingénieur doit être sensible aux impacts de ses décisions prises dans le cadre professionnel, dans la société. Incidemment l'ingénieur doit se préoccuper des impacts et notamment des impacts de la technologie
- Ainsi, pour aborder et illustrer la notion d'impacts causés par l'usage des technologies, dans un premier temps, trois dimensions sont abordées à cet effet:
 - Notion d'impact et de grand projet
 - Illustration des impacts des grands projets
 - Modèle d'évaluation sociale des technologies

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Notions de grand projet et d'Impact

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler de la notion de la **notion d'impact et de grand projet**, **5 dimensions** sont abordées:

- 1** ➤ La définition relative à la notion de grand projet
- 2** ➤ La définition relative à la notion d'impact
- 3** ➤ La démarche d'identification des impacts
- 4** ➤ L'illustration des impacts des grands projets
- 5** ➤ Le modèle d'évaluation sociale des technologies/grand projet

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

1

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Définition de grand projet

- La notion de projet est de plus en plus présente dans la sphère sociale, économique et technologique
- Le PMI (Project Management Institute) associe la notion de projet à:
 - Toute activité ou entreprise menée par une ou plusieurs personnes
 - Dans le but de produire une solution (matériel/service)
 - Selon un échéancier déterminé
- Un projet peut aussi être vu comme:
 - Une entreprise temporaire initiée dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

1

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Définition de grand projet

- La notion de grand projet à caractère technologique se distingue par :
 - **L'importance des impacts générés, que ce soit en termes de:**
 - **Résultat (le produit, l'infrastructure, etc) ou de**
 - **Processus (les ressources requises pour réaliser le résultat: exemple un équipement pour construire un tunnel sous l'eau, ou la construction d'une nouvelle fusée par SpaceX)**

- Le grand projet à caractère technologique est caractérisé par:
 - **Le niveau des risques**
 - **Le niveau de l'investissement**
 - **L'ampleur des impacts structurants**
 - **La complexité (idéation, planification, réalisation, gestion)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUÉ

1

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Définition de grand projet

- On retrouve les grands projets à caractère technologique dans de multiples secteurs :
 - **Usine chimique**
 - **Centrale nucléaire**
 - **Parc d'éoliennes**
 - **Projets de R&D en génie génétique, en nanotechnologie, en IA**
 - **Projet scientifique de Génome Québec**
 - **Projet de numérisation du dossier santé**
 - **Électrification des transports**

- Dans le cadre du cours, les grands projets à caractère technologique sont des projets d'**infrastructure ou scientifiques structurants**, du fait de leur envergure, générant des impacts majeurs sur une partie de la population (quartier, région, ville, province): ce qui influence de manière significative l'environnement social, culturel, naturel, économique, etc

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

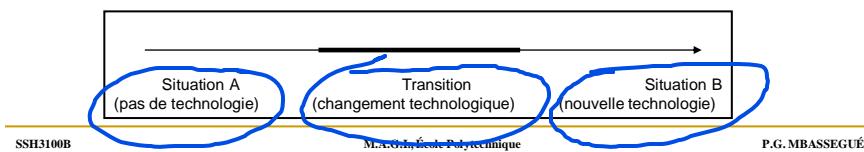
P.G. MBASSEGUÉ

2

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Notion d'impact

- Un aspect important du cours porte sur l'identification, l'analyse et l'évaluation des impacts
- D'où l'importance de bien cerner la notion d'impact
- Notion d'impact renvoie à: effet, conséquence, répercussion, résultat
- Dans le cadre du cours, la notion d'impact renvoie à la modification entre 2 états, 2 moments (avant l'appropriation de la technologie versus après)
- On estime que la modification est causée par l'appropriation de la technologie ou l'implantation d'un projet



3

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Démarche d'identification des impacts

- Pour identifier les impacts, voici les étapes et questions à prendre en compte:
 - 1) Identifier la technologie ou le projet (exemple: Moodle)
 - 2) Identifier auprès de qui on veut identifier les impacts (on parle de ceux qui utilisent la technologie) ou de ceux qui subissent les impacts d'un projet (projet d'infrastructure): exemple pour Moodle= les enseignants
 - 3) Préciser les catégories dans lesquels on estime que les usagers expérimentent ou subissent les impacts (exemple pour les enseignants utilisant Moodle, on pourrait avoir comme catégories:
 - a)-Communication avec les étudiants;
 - b)- Santé physique au travail;
 - c)-Préparation des cours;

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

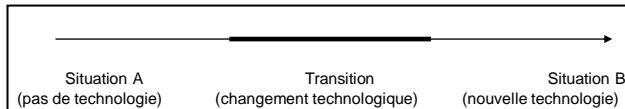
P.G. MBASSEGUE

3

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Démarche d'identification des impacts

- Sur la base de l'identification de ces 3 informations (technologie/projet, sujet ou acteurs sociaux, catégories d'impacts), on dispose d'éléments pour élaborer un questionnaire
- Questionnaire ou grille d'entrevue est l'outil à partir duquel la collecte d'informations sera réalisée en interviewant les acteurs sociaux retenus
- Questions à poser doivent porter sur les impacts
- Schéma d'identification des impacts



- Dès lors, on peut illustrer les catégories d'impacts d'un projet

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Illustration des Impacts des grands projets

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Impacts des grands projets

- Pour identifier les impacts des grands projets, on peut à titre illustratif considérer les catégories suivantes :
- Urbanisme
- Économie
- Démographie
- Santé
- Environnement
- Juridique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Impacts des grands projets: Urbanisme

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier l'aménagement des espaces urbains ou l'allocation des fonctions sur un territoire donné (un quartier, une rue, etc...)

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Nouveau Complexe sportif	Aménagement de nouvelles résidences d'habitation
	Augmentation de la densité du quartier
	Aménagement de nouveaux parcs

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Impacts des grands projets: Catégorie Économie

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier les mécanismes et systèmes de production, de consommation et de distribution des revenus au près des individus ou des ménages ou des entreprises

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Nouveau Complexe sportif	Augmentation des revenus des commerçants
	Augmentation des profits des commerces avoisinants le complexe sportif
	Augmentation de la fréquentation des commerces

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts des grands projets: Catégorie Démographie

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier les mouvements des différents groupes de la population ainsi que les phénomènes sociaux qui les affectent.

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Nouveau Complexe Hospitalier universitaire	Croissance de l'installation des jeunes familles dans le quartier
	Augmentation de la présence des aînés dans le quartier
	Augmentation globale de la population des quartiers périphériques vers la zone de l'hôpital

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impacts des grands projets: Catégorie Santé

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier les capacités physiques, mentales et sociales des individus, ainsi que leur bien-être.

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Nouveau Complexe Hospitalier universitaire	Augmentation d'une offre plus importante de services de santé pour les résidents
	Amélioration globale de la santé physique des résidents par une diminution du ratio médecin-patient <i>(comme il y a plus de médecins et de spécialistes, ils ont donc moins de patients par spécialistes et ces derniers passent plus de temps avec les patients)</i>
	Diminution du temps d'attente pour avoir accès aux soins

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impacts des grands projets: Catégorie Environnement

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier les éléments de nature minérale, animale, végétale et la biodiversité des écosystèmes qui constituent des sources de ressources pour les individus.

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Barrage hydro-électrique	Détournement des cours d'eau causant l'inondation de certaines terres et zones cultivables
	Disparition de certaines espèces de poissons
	Pollution des eaux rendant celles-ci imprropres à la consommation pour certaines populations

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Impacts des grands projets: Catégorie Juridique

- Montrer en quoi et comment le grand projet vient modifier , à partir du cadre légal, les droits respectifs des différentes parties.

Exemple de Projet	Illustration des Impacts
Barrage hydro-électrique	<p>Augmentation des contestations en justice par les opposants (citoyens) au projet</p> <p>Contestations des autochtones auprès de différentes juridictions pour défendre leurs droits ancestraux</p> <p>Adoption de nouvelles lois pour protéger les projets contestés présents et futurs ou pour adapter les lois actuelles afin de tenir compte des jugements des cours</p>

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Modèle d'Évaluation Sociale des Technologies (MEST)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition: Notion d'évaluation

MEST

- On retrouve différentes représentations de la notion d'Évaluation
- **Évaluation** = ensemble d'opérations pour porter un jugement sur un objet, une situation ou un contexte
- **Évaluation** = démarche pour aider à prendre une décision dans un contexte organisationnel, sociétal ou technologique
- **Évaluation** = examiner le degré d'adéquation entre les informations et les critères appropriés à l'objectif poursuivi. Le but final est de collecter des informations en vue de prendre une décision

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition: Notion d'évaluation

- Ce que nous retenons de ces différentes représentations
- **Évaluation** = processus(1) par lequel on définit(2), obtient(3) et traite(4) les informations(5) qui permettent de poser(6) un jugement
- (1)- **processus** = activités continues et reliées
- (2)- **définit** = identifier les données pertinentes
- (3)- **obtient** = recueillir les données
- (4)- **traite** = mesurer et analyser les données
- (5)- **les informations** = résultats et faits à interpréter
- (6)- **poser un jugement** = satisfaction ou non des critères retenus

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Raisons en faveur de l'Évaluation

- Différents raisons sont présentées pour adopter une démarche d'évaluation autant au niveau social que des organisations
- Elle vise à soutenir l'atteinte des objectifs
- Ça permet de documenter et d'éclairer la décision
- C'est utile pour apprendre des expériences passées et améliorer les façons de faire
- Ça aide à se poser les bonnes questions sur les actions menées et à y répondre avec des données probantes

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Raisons en faveur de l'Évaluation

- Différents raisons sont présentées pour adopter une démarche d'évaluation autant au niveau social que des organisations
- C'est un moyen de mieux comprendre le contexte entourant les actions posées, à établir l'écart entre ce qui était prévu et les résultats obtenus
- Enfin, c'est un moyen, après avoir déterminé les écarts, d'identifier ce qui peut être amélioré et les activités à arrêter.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Étapes pour une Évaluation

- La réalisation d'une évaluation requiert la prise en compte des **5 étapes suivantes** (voir tableau)

Étape d'évaluation	Illustration des Impacts
1- Cadrer	- Identifier et la finalité de l'évaluation, pourquoi évaluer; pour qui?
2- Structurer	-Choisir les effets à évaluer; définir les impacts que l'on veut connaître - Identifier critères et indicateurs
3- Observer	-Collecter les données (qualitatives ou quantitatives) - Moyens: entrevue, questionnaire, recherche documentaire
4- Analyser	- Étude des données; estimation
5- Juger	- Interprétation en fonction des critères.
6- Diffuser	- Rendre compte. Apprendre pour améliorer son action

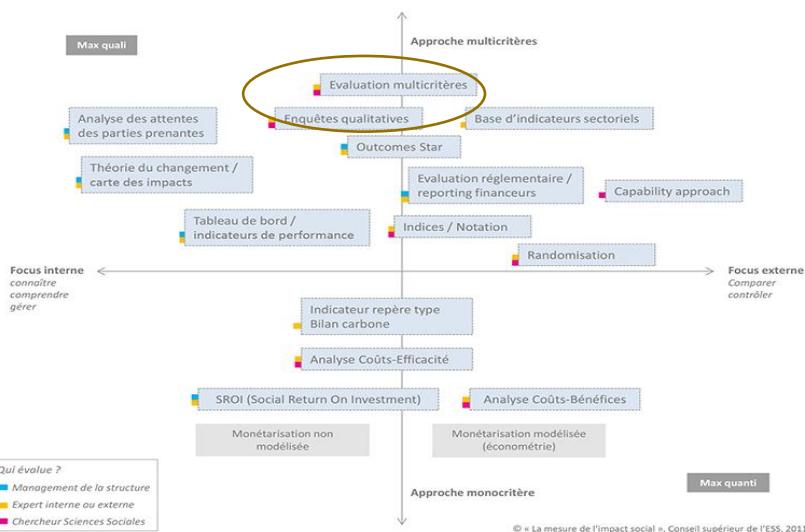
LES GRANDES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT SOCIAL



© "Rapport de synthèse sur la mesure de l'impact social", Conseil supérieur de l'économie sociale et solidaire (CSESS), 2011

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

CARTOGRAPHIE DES PRINCIPALES MÉTHODES D'EVALUATION DE L'IMPACT SOCIAL



© « La mesure de l'impact social », Conseil supérieur de l'ESS, 2011

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Contexte de l'Évaluation Sociale de la Technologie

- Comme on reconnaît d'une part l'omniprésence des technologies et d'autre part le fait que les technologies génèrent des impacts (cours 1), il est nécessaire de les évaluer
- Évaluer les technologies permet de déterminer si:
 - *La technologie remplit adéquatement ses fonctions*
 - *L'insertion de la technologie dans la société suscite des actions de rejet*
 - *L'on observe une maîtrise sociale , technique et économique de la techno*
- Évaluation de la technologie (technology assessment: TA) est devenue un processus de plus en plus courant dans de nombreux secteurs d'activités (santé, secteur industriel, logiciel, etc) ici au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.4 Définition de l'Évaluation Sociale de la Technologie

- Modèle d'Évaluation Sociale des Technologies est vu comme
 - *Méthode d'aide à la décision qui vise à*
 - *Analyser les impacts de la technologie dans la société*
- C'est une évaluation dite sociale parce qu'on vise la maîtrise sociale de la technologie
- Il faut donc déterminer dans quelles conditions la technologie peut socialement être implantée sans risque majeur pour les usagers

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

MEST

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Variables et Objectifs du Modèle EST

- Pour mettre en œuvre le modèle d'Évaluation sociale de la technologie, différentes variables sont prises en compte
- On procède à une analyse multi-variables, multicritères de nature qualitative et/ou quantitative
- Pour opérationnaliser le modèle, on considère
 - *Variables économiques*
 - *Variables sociales*
 - *Variables techniques*
 - *Variables morales, éthiques*
- Il est envisageable de considérer d'autres variables telles que: santé, développement durable, environnement, etc...

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Variables et Objectifs du Modèle EST

- Pour appliquer le modèle dans le cadre d'une évaluation technologique, il faut répondre aux questions ci-dessous.

Projet / technologie est-il	Illustration des Impacts
1- Techniquement possible (est-ce qu'on maîtrise les dispositifs techniques)	Réalisation du projet est techniquement possible -Intrants (ressources humaines, financières, etc) sont accessibles et disponibles - Activités de transformation ne requièrent aucune complexité
2- Économiquement réalisable (Est-ce qu'on dispose du financement nécessaire et d'autre part est-ce qu'il y a un marché pour le projet?)	-Les ressources financières pour réaliser le projet sont accessibles - L'entreprise dispose de ressources financières internes - Les revenus de la technologie pourront permettre de générer un rendement
3- Socialement acceptable	- Le projet contribue à consolider les interactions entre les groupes sociaux
4- Moralement désirable	- Le projet contribue au renforcement du bien commun

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.6 Organismes ayant recours au Modèle EST

- Au niveau fédéral (Gouvernement du Canada)
 - Agence canadienne d'évaluation environnementale
 - Agence d'évaluation d'impact du Canada
 - Office canadien de coordination de l'évaluation des technologies en santé

- Au niveau provincial (Gouvernement du Québec)
 - Conseil de la science et de la technologie du Québec
 - Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)
 - Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.7 Effets pervers du Modèle EST

- Le recours et l'application du modèle EST suscite des réactions variées:
du côté des citoyens et de la société civile, l'écho est favorable; par contre
du côté des promoteurs de projets, on n'y trouve que des désavantages

Position en Appui du Modèle EST	Position en défaveur du Modèle EST
Acteurs de la société civile	Promoteurs du projet
- Augmentation de la participation citoyenne	- Risque de causer des délais et retard au projet
- Divulgation de nouvelles informations non divulguées par le promoteur	- Risque de rallonger le temps, ce qui a une incidence sur les coûts de projet
- Nouvelles informations contribuant à l'enrichissement du débat	- Nécessité de divulguer des informations de nature stratégique pour les audiences publiques
- Développement d'une expertise au sein de la société civile	- Nécessité de se soumettre à une évaluation publique
- Contrebalance l'expertise officielle, celle de l'état ou des promoteurs	- Peur de coalition des opposants, ce qui peut contribuer à l'abandon du projet

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **On retient dans le cadre du présent exposé que la notion d'impact est centrale et d'une grande importance quand on veut étudier les technologies selon l'angle sociologique.**
- **À cet effet, l'accent est mis sur les conséquences et les effets que les technologies génèrent auprès des acteurs sociaux, utilisateurs de technologie.**
- **Par ailleurs, pour bien cerner les impacts il est important d'adopter une démarche appliquée, une méthodologie où l'on met l'accent sur 3 aspects critiques, soient: 1- l'identification de la technologie; 2- auprès de qui les impacts sont identifiés; 3- et les niveaux ou catégories dans lesquelles les impacts se matérialisent, prennent forme.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **Enfin, la mesure ou évaluation des impacts est devenue de nos jours une activité de recherche et professionnelle incontournable, car prescrite par les ordres professionnels, mais aussi parce que les acteurs sociaux ont besoin de déterminer si les technologies mises en marché, utilisées génèrent les résultats, les impacts attendus.**
- **Pour aider les futurs ingénieurs dans cette tâche, on dispose d'un modèle d'évaluation sociale des technologies , structuré autour de 4 axes (technique, social, économique, morale) qui permet de déterminer les retombées effectives d'une technologie.**
- **Ainsi, on peut viser une maîtrise sociale de la technologie dans le corps social.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 6

IMPACTS SOCIO-ORGANISATIONNELS DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LES ORGANISATIONS

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

- 1. Partie 1: Notion d'organisation**
- 2. Partie 2: L'illustration des impacts selon différentes catégories**

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont aujourd'hui présentes dans tous les secteurs d'activités et dans tous types d'organisations. Près de 99% des entreprises québécoises utilisent une forme ou une autre de NTIC
- À ce titre, on reconnaît que les NTIC changent les modes et les pratiques de production
- Elles génèrent des impacts autant au sein de l'organisation qu'entre celle-ci et ses clients d'une part et ses fournisseurs et partenaires d'autre part
- Pour parler de l'impact des NTIC dans les organisations, 2 dimensions sont abordées à cet effet:
 - Définition de la notion d'organisation
 - L'illustration des impacts selon les différentes catégories au sein de l'organisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Notion d'organisation et d'entreprise

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- La notion d'organisation est importante à définir, car elle correspond à différentes représentations
- Étant donné la place qu'occupe les organisations dans la société, 3 dimensions sont abordées :
 - Définition de la notion d'organisation
 - Raison d'être de l'organisation
 - Rôle de la structure organisationnelle



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Définition de la notion d'organisation

- La notion Organisation renvoie à différentes représentations
- Quand on parle d'organisation, on fait référence à:
 - Un regroupement de personnes poursuivant un objectif commun
 - Un cadre d'interactions où les employés établissent des relations
 - Une entité qui contribue au bien-être de ses employés
 - Une personne morale (une entité juridique ayant des droits et devoirs qui sont différents de ceux des fondateurs)
 - Un système qui transforme des intrants en extrants
- En somme, la notion d'organisation est donc étudiée dans différents domaines de connaissances, notamment en **sociologie**, en **génie**, en **droit**, en **psychologie**, en **communication**, en **gestion**, etc...

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Définition de la notion d'organisation

- Les organisations sont donc de différentes natures et recouvrent des réalités diverses.
- Exemple: École Polytechnique est une organisation au même titre que la Banque nationale ou l'Hôpital Ste-Justine
- Une organisation poursuivant des objectifs marchands (vente, profits) est assimilée à une entreprise, en ce sens Banque nationale = entreprise
- Une organisation qui existe pour offrir des services à ses membres est assimilée à une coopérative, en ce sens Desjardins est une coopérative
- Ainsi, toute entreprise est une organisation, alors que toute organisation n'est pas nécessairement une entreprise

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

Entreprise = Organisation

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Définition de la notion d'organisation

- Pourquoi on s'intéresse tant à la notion d'organisation?
- On retrouve les organisations dans toutes les activités que l'on réalise en société (travail, études, loisirs, santé, habitat, alimentation, etc...)
- La société est structurée par les organisations (exemple: du matin au soir, toutes les activités que l'on réalise dans une journée sont possibles grâce à différentes organisations: STM, Hydro-Québec, Poly, Desjardins, etc...)
- De plus, les modifications apportées à une organisation génère des impacts autant sur ceux qui y travaillent que sur les clients qui obtiennent des services.
- D'où la nécessité de s'intéresser au lien technologie - organisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Raison d'être d'une organisation

- Étant donné qu'on reconnaît que les organisations structurent la société, quelle est donc leur raison d'être (pourquoi une organisation existe?)
- Toute organisation existe pour répondre à un besoin. Besoin exprimé soit par des citoyens (organisation publique = ministères de la santé, sport) ou des clients potentiels (entreprise = McDonald, Banque Royale, etc...) ou des bénéficiaires (organisation sans but lucratif = Aide aux devoirs)
- Peu importe la nature de l'organisation, son secteur d'activité (finance, sport, habitation), sa taille (petite, moyenne ou grande), son chiffre d'affaires, une organisation existe pour produire un bien ou un service pour satisfaire un client
- Une organisation a donc une finalité

SSH3100B

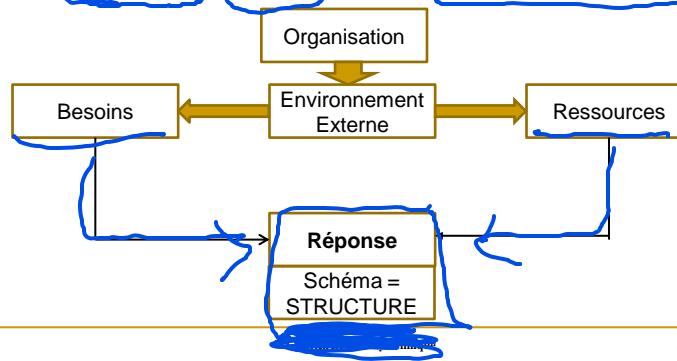
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 De la raison d'être à la production d'une réponse

- Une organisation a une finalité, celle d'offrir un produit ou un service pour répondre au besoin
- Une organisation est aussi vue comme un intermédiaire entre d'un côté les ressources (matière, employés, équipements, etc) et de l'autre les besoins identifiés. Ressources et besoins sont dans l'environnement externe (marché)



SSH3100B

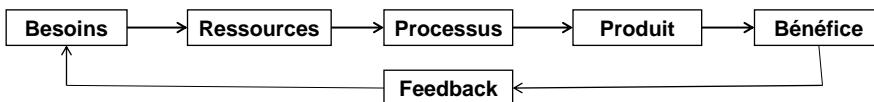
P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 De la raison d'être à la production d'une réponse

- Pour produire une réponse, toute organisation a recours au modèle de transformation ou de chaîne de valeur
- Ce modèle est structuré autour de 5 composantes:

Supports	Explications
Besoins	- Identification des attentes des clients (on fait une étude de marché)
Ressources	- Ce sont les intrants tels que les équipements, les employés, la matière (le bois, etc)
Processus	- Les différentes activités pour réaliser le produit. Par exemple pour fabriquer un meuble, le design, la coupe, le sablage, le montage, etc)
Produit/Service	-- C'est le résultat issu du processus. Par exemple le meuble obtenu du processus
Bénéfices	- C'est la satisfaction obtenue par le client qui achète le produit (exemple le meuble acheté)
Feedback	- Retour d'information (enquête sur la satisfaction des clients donne des informations)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 De la raison d'être à la production d'une réponse

- L'organisation utilise donc les technologie pour que le modèle de transformation fonctionne
- La technologie est donc importante dans l'ensemble des étapes et des étapes du cycle de transformation

Supports	Explications
Besoins	- Technologie pour cerner les besoins (Traitement des données; Big data)
Ressources	- Technologie pour aller chercher les ressources (Traitement automatique des CV, etc)
Processus	- Technologie pour les activités du processus (Machines à contrôle numérique, etc)
Produit/Service	- Technologie pour faire connaître les produits (Site transactionnel, vente en ligne)
Bénéfices	- Technologie pour évaluer la satisfaction des clients (Traitement des données; Big data)
Feedback	- Technologie pour traiter et valoriser l'information recueillie des clients (Big data)

SSH3100B

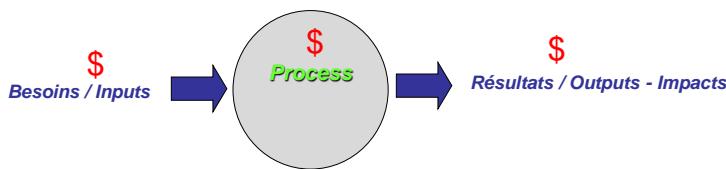
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 De la raison d'être à la production d'une réponse

- Comme on vient de le voir, une organisation transforme des éléments d'entrée (besoins, ressources) en éléments de sortie (produits, bénéfices) par le biais des processus, il y a à considérer la notion de performance.
- D'où vient la notion de performance?



- Il faut que la valeur des outputs soit au moins égale sinon supérieure à celle des inputs. Dans le cas contraire, l'organisation perd des ressources

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 De la raison d'être à la production d'une réponse

- Comme on vient de le voir, une organisation transforme des éléments d'entrée (besoins, ressources) en éléments de sortie (produits, bénéfices) par le biais des processus, il y a à considérer la notion de performance.
- La performance intègre 3 indicateurs:
 - **Efficience** = rapport entre produits et ressources
 - **Efficacité** = rapport entre bénéfices et besoins
 - **Économie** = coût de revient (combien ça coûte d'offrir le produit au client)
 - **La technologie est importante car elle a un impact sur les 3 critères de performance**
- La technologie va permettre d'améliorer l'efficience en permettant d'utiliser moins de ressources tout en augmentant la quantité produite

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Structure organisationnelle: l'ossature pour produire

- Une organisation se présente suivant une ossature (structure) bâtie autour de 2 axes: **axe horizontal et axe vertical**
- Un axe horizontal qui correspond aux différents services, directions ou départements.
- C'est sur l'axe horizontal que l'on retrouve les différentes unités fonctionnelles de l'organisation (finance, marketing, production, logistique, ressources humaines)
- Chacune de ces unités fonctionnelles accomplit des mandats distincts
- Par exemple: la fonction Ressources Humaines s'occupe de l'embauche des employés, des avantages sociaux, de la formation entre autres
- La fonction Marketing s'occupe de la promotion et de la vente des produits, de l'analyse des clients et des marchés

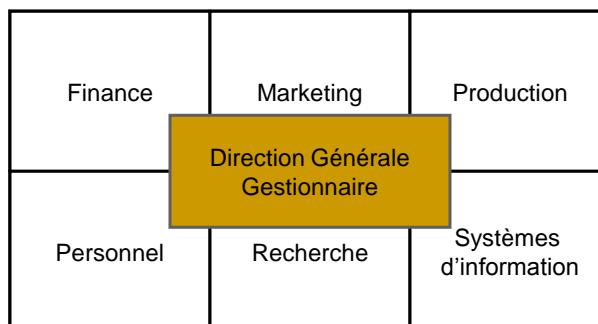
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Structure organisationnelle: l'ossature pour produire



Organisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Structure organisationnelle: l'ossature pour produire

- **Un axe vertical qui correspond à la hiérarchie, par conséquent à la répartition du pouvoir au sein de l'organisation**
- Ainsi, sur l'axe vertical on retrouve **les différents postes de responsabilités** (directeur, chef de service, vice-président, président, etc)
- **Chacun des postes dispose de pouvoirs spécifiques et distincts**
- L'étendue des pouvoirs du président de la compagnie est différente de celle du directeur ou du chef de service
- Les responsabilités du directeur sont différentes de celles du chef de service ou du chef d'équipe

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Structure organisationnelle: l'ossature pour produire

- Ainsi, **quand on introduit une technologie**, il y a différents niveaux de l'organisation qui peuvent être touchés, entre autres:
 - *L'ensemble de la structure (axe horizontal et vertical)*
 - *Les unités fonctionnelles*
 - *La manière de travailler*
 - *Le pouvoir relatif aux postes*
 - *La nature des produits et la stratégie de vente*
 - *La communication et les relations entre employés*

SSH3100B

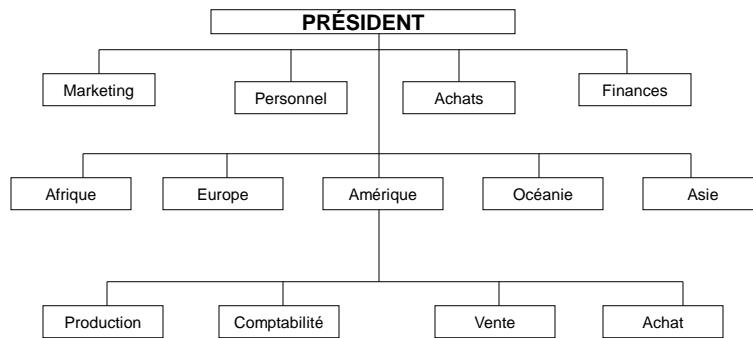
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Structure organisationnelle: l'ossature pour produire

- Exemple de structure



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Impacts des technologies dans l'organisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler de l'illustration des **impacts organisationnels** selon différentes catégories, **7 dimensions** sont abordées :
 - **Impacts sur l'emploi**
 - **Impacts sur le travail**
 - **Impacts sur l'organisation du travail**
 - **Impacts sur la culture organisationnelle**
 - **Impacts sur les modes de fonctionnement**
 - **Impacts sur la santé et la qualité de vie au travail**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Portrait des NTIC dans les organisations

- Quelques études soulignent la présence des NTIC dans les entreprises québécoises (CEFARIO, 2013, 2018; Institut de la statistique du Québec, 2017)
- **99% des entreprises de 50 employés et plus utilisent des NTIC**
- **95% possèdent une connexion à haute vitesse**
- **90% échangent des informations avec leurs clients**
- **1 entreprise sur 2 possède un site web**
- **30% des entreprises font des ventes en ligne**
- **Seulement 10% des entreprises du secteur agricole vendent en ligne, alors qu'il y en a 34% dans le secteur du commerce de détail.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Impact sur l'emploi

- **Quand on parle d'impact sur l'emploi, on fait référence aux postes que l'on retrouve dans une organisation**
- **Les technologies contribuent à provoquer différents impacts, entre autres: diminution de certains emplois, créations de nouveaux emplois ou encore une restructuration**

Impact sur l'emploi	
Impacts	Illustrations et Explications
Diminution de certains types d'emplois	- Dans les magasins Metro, Loblaws: les caisses autonomes ou le client peut payer font diminuer les postes de caissières
Création de nouveaux emplois	- Dans de nombreuses entreprises, on observe la création de nouveaux postes en informatique: designer d'interface, programmeur, gestionnaire de la sécurité des systèmes, développeur de site transactionnel
Restructuration de l'emploi	- Dans le marché de l'emploi, il y a une transformation des emplois, les postes de support organisationnel (agent de bureau, secrétaire, etc) disparaissent au profit de postes d'agent informatique, soutien technique.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Impact sur le travail

- **Quand on parle d'impact sur l'emploi, on fait référence aux tâches que les employés font à leurs postes**
- **Les impacts sur le travail se déclinent à 3 niveaux**
 - **Transformation des tâches effectuées**
 - **Transformations des compétences**
 - **Transformations des conditions de travail**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2.1 Transformation des tâches

- **Les technologies contribuent à provoquer différents impacts en transformant les tâches effectuées, entre autres: élimination des tâches pénibles, simplification du travail, enrichissement du travail, Alourdissement de la charge de travail, élargissement du travail,**

Impact sur le travail: Transformation des tâches	
Impacts	Illustrations et Explications
Élargissement du travail	- Augmentation de la variété des tâches. L'adjointe administrative, en plus de taper du courrier, de décider des contrats, fait aussi de la rédaction de courrier, réalise des entrevues d'embauche et fait des rapports et suivis auprès des autres services.
Élimination des tâches pénibles	- Robots qui remplacent les ouvriers pour mettre la peinture sur les voitures nouvellement fabriquées. Tâches dangereuses car les ouvriers inhalaient des microparticules en le faisant.
Simplification du travail	- Les cols bleus tout en opérant les machines, devaient en assurant la maintenance et le remplacement de certaines pièces. Maintenant ce sont des machines programmables; son travail revient à surveiller les paramètres sur une console électronique
Alourdissement de la charge	- Avec les logiciels de bureautique, les adjointes administratives ont vu leur rendement augmenté, car le logiciel prend en charge certaines tâches. On requiert à l'adjointe de produire plus de livrables.
Enrichissement du travail	- Augmentation du pouvoir décisionnel. Comme le logiciel offre plusieurs fonctionnalités, l'adjointe administrative peut maintenant avoir la responsabilité de traiter les contrats d'achats de moins de \$10,000. Car, avec les informations dans le système, elle peut faire l'évaluation des offres, les comparer et décider des achats

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2.2 Transformation des compétences requises

- **Les technologies contribuent à provoquer différents impacts en transformant les compétences requises, entre autres: diminution des savoir-faire, augmentation des compétences, obsolescence des compétences**

Impact sur le travail: Transformation des compétences	
Impacts	Illustrations et Explications
Diminution des savoir-faire acquis	- On parle ici de déqualification. Par exemple les dessinateurs industriels faisaient des dessins d'une grande précision à la main. Avec le dessin assisté par ordinateur et l'introduction de logiciel comme Autocad, le savoir-faire acquis est peu utilisé
Augmentation des compétences requises	- Pour utiliser des machines spécifiques (machine à commande numérique) ou des logiciels, l'employé doit acquérir de nouveaux savoir (formation), ce qui va lui permettre de développer de nouvelles compétences
Obsolescence des compétences	- Les connaissances que l'on dispose ne sont plus pertinentes par rapport aux nouvelles exigences du travail. Par exemple, il faut maîtriser un type spécifique de langage de codage (programmation informatique) pour faire accomplir un certain type de tâches à un programme.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2.3 Transformation des conditions de travail

- Les technologies contribuent à provoquer différents impacts en transformant les conditions de travail, entre autres: diminution de différentes formes de pollution, détérioration de la santé au travail, amélioration de la sécurité au travail

Impact sur le travail: Transformation des conditions de travail	
Impacts	Illustrations et Explications
Diminution des différentes formes de pollution	- Par exemple quand on change des équipements bruyants par d'autres plus silencieux, on diminue la pollution sonore.
Détérioration de la santé au travail	- Avec l'introduction d'une nouvelle technologie, la nécessité de devenir productif très vite crée une situation de stress, ce qui affecte la santé du travailleur.
Amélioration de la sécurité au travail	- Avec l'introduction de nouveaux équipements avec tableau à commande numérique, l'employé contrôle et surveille un tableau d'indicateurs, et ne partage plus le même espace physique que la machine. Ce qui diminue les possibilités d'accidents sur la personne de l'employé. Ce qui contribue à l'amélioration des conditions de sécurité au travail.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impact sur l'organisation du travail

- Quand on parle d'impact sur l'organisation du travail, on fait référence aux processus de travail
- Les technologies contribuent à provoquer différents impacts sur l'organisation du travail: amélioration de la qualité, la diminution du temps de cycle, la diminution des coûts, la reconfiguration du processus

Impacts sur l'organisation du travail	
Impacts	Illustrations et Explications
Amélioration de la qualité	- L'amélioration de la qualité est mesurée par la diminution du taux de défauts des produits réalisés. Un contrôle de la qualité en continu permet de détecter les défauts et de diminuer le taux global des défauts
Diminution du temps de cycle	- Le temps de cycle correspond au temps mis du début du processus jusqu'à la sortie du livrable. Les nouvelles technologies de diminuer le temps et les étapes de transformation: ce qui contribue à diminuer le temps de cycle
Diminution des coûts	- Étant donné que les nouvelles technologies permettent de consommer moins de ressources et à produire plus d'unités, on obtient donc un coût par unité plus faible.
Reconfiguration du processus	-- L'implantation d'une nouvelle technologie amène aussi à réviser les étapes du processus, ce qui se traduit par une diminution du nombre d'activités à réaliser

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impact sur la culture organisationnelle

- Quand on parle d'impact sur la culture organisationnelle, on fait référence aux normes, valeurs et pratiques qui sont associées au travail
- Les technologies contribuent à provoquer différents impacts sur la culture, entre autres: apparition d'une nouvelle mentalité, disparition des pratiques actuelles, émergence de nouvelles normes

Impacts sur la culture organisationnelle	
Impacts	Illustrations et Explications
Apparition d'une nouvelle mentalité	- La technologie peut contribuer à resserrer l'identité collective. Par exemple, l'introduction d'une nouvelle technologie peut contribuer à créer des liens plus soutenus par le biais d'une communauté de pratique virtuelle
Disparition des pratiques actuelles	- avant la technologie, on observe des pratiques basées sur la compétition entre services ou départements. Si la direction fait la promotion de l'entraide à partir des canaux de communication en ligne, on peut assister à la disparition des pratiques de compétition actuelles
Émergence de nouvelles normes	- En plus de faire disparaître la compétition, la direction peut aussi introduire une évaluation et des récompenses attribuées aux équipes qui partagent leurs savoirs avec d'autres, cette pratique facilitée par la nouvelle technologie peut s'étendre et devenir une norme ou une valeur organisationnelle.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact sur la dynamique organisationnelle

- Quand on parle d'impact sur la dynamique organisationnelle, on fait référence aux modes de répartition et d'exercice du pouvoir
- Les technologies contribuent à provoquer différents impacts sur ces modes, entre autres: renforcement du pouvoir de certains, perte de pouvoir d'autres acteurs, apparition de nouveaux pouvoirs

Impact sur la dynamique organisationnelle	
Impacts	Illustrations et Explications
Renforcement du pouvoir de certains	- Les responsables des projets jouent un rôle de plus en plus importants, car c'est à partir des projets que l'entreprise se développe. Les nouvelles technologies leur permettent d'aller chercher les meilleurs employés qui sont dans les services
Perte de pouvoir d'autres acteurs	- Avec l'implantation des nouvelles technologies, les futurs employés peuvent directement adresser leur candidature aux responsables du service dans lequel ils veulent travailler: ce qui diminue le pouvoir de ressources humaines
Apparition de nouveaux pouvoirs	- Comme les organisations tentent de plus en plus à rentrer dans l'ère numérique, les gestionnaire, conseillers et techniciens en informatique occupent une place de plus en plus importante, car tous les autres employés ont besoin d'eux pour maîtriser la technologie: ils ont donc un pouvoir de référence

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Impact sur les modes de fonctionnement

- **Quand on parle d'impact sur les modes de fonctionnement, on fait référence aux moyens et pratiques de gestion**
- **Les technologies contribuent à provoquer différents impacts sur ces modes, entre autres: communication entre unités, moyens de contrôle de la performance, émergence du télétravail**

Impact sur les modes de fonctionnement	
Impacts	Illustrations et Explications
Plus grande communication entre départements	- Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), avec une plateforme (intranet) permettent plus d'échanges entre les employés de différents départements: ce qui contribue
Augmentation des contrôles de la performance	- Les NTIC permettent aux gestionnaire du contrôle à distance. Ils sont en mesure de déterminer ce que chacun fait sur son ordinateur.
Émergence du télétravail	- Les NTIC permettent une délocalisation du travail. On n'a plus à être dans l'organisation ou dans son bureau pour travailler. Le travail peut se faire à distance.
Apparition de nouvelles formes de rémunération	- Les NTIC permettent de combiner des rémunérations fixes et variables (en fonction des résultats réalisées par l'employé), étant donné qu'on peut en tout temps déterminer ce que l'employé a produit

SSH3100B

M.A.G.I, École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.7 Impact sur la santé et qualité de vie au travail

- **Les technologies contribuent à provoquer différents impacts sur les conditions de santé au travail et sur les aspects contribuant à améliorer les risques, les interactions et la conciliation travail-famille.**

Impact sur les modes de fonctionnement	
Impacts	Illustrations et Explications
Réduction des risques professionnels	- Le raisonnement porte sur le fait que les employés ont plus facilement accès aux informations relatives aux procédures de sécurité; ce qui diminue autant les risques que les accidents de travail
Amélioration de la conciliation vie privée et professionnelle	- L'argument invoqué ici renvoie à la facilité des moyens de connexion, ce qui offre des possibilités nouvelles permettant aux employés de faire du télé-travail.
Développement d'une intelligence collective	- Il devient plus facile de réunir différentes personnes professionnelles et non professionnelles autour de questions et problèmes à résoudre. Cette combinaison amène des solutions innovantes, base d'une intelligence commune, partagée.
Renouvellement des collectifs au travail	- Les NTIC favorisent de multiples échanges avec divers collègues internes et externes à l'organisation, ce qui enrichit les échanges et élargit nos cercles de travail habituel.

SSH3100B

M.A.G.I, École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.8 Rappel des Impacts identifiés par Rivard et al.

- **Résultats pour les Cadres supérieurs**

Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts
Connaissance	-Amélioration des modèles mentaux de l'entreprise
Prise de décision	-Augmentation de la rapidité de décision car on s'appuie sur un plus grand nombre de données - Accélération du processus de prise de décision
Communication	-Effet ambigu: Nouveaux moyens de communication - Communication facilitée avec les échelons inférieurs
Rôles	- C.S. passent moins de temps pour la supervision - C.S. passent plus de temps au développement d'activités, aux négociations - Ils donnent plus de tâches aux subalternes
Style de travail	- Accès aux données peu importe le lieu - Explorent un plus grand nombre de scénarios - Possibilité de rejoindre un plus grand nombre de personnes et plus rapidement - Se sentent plus surveillés

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.8 Rappel des Impacts identifiés par Rivard et al.

- **Résultats pour les Cols blancs**

Catégories: Impacts sur	Illustration des Impacts
Travail de bureau	-Impacts négatifs sur le travail administratif
Productivité	-Accroissement de la productivité venant de la combinaison de la technologie et du travail humain
Qualification	- Création des tâches plus routinières et moins de qualifications - Création de nouvelles professions et exigeant une plus grande spécialisation - Redistribution des compétences - Accroissement des qualifications des travailleurs de bureau
Communication	- Augmentation des relations entre collègues - Baisse de l'importance des modes de communication hiérarchiques traditionnels
Santé	- Augmentation des problèmes musculaires et oculaires: ça dépend de l'utilisation de la technologie

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Les impacts des NTIC dans les organisations se manifestent à différents niveaux (catégories), soit individuel, service, département, poste, etc...
- Dans tous les cas, les NTIC contribuent à la performance organisationnelle en permettant l'atteinte des critères d'efficacité, d'efficience, de maîtrise des coûts, d'amélioration continue de la qualité
- Mais ces résultats positifs drainent aussi d'autres moins reluisants tels que les problèmes musculo-squelettiques (atteinte douloureuse des nerfs, muscles et tendons: ce qui provoque tendinite, tension cervicale du fait de la position que les usagers adoptent rivés sur de longues heures devant un écran), problèmes oculaires, etc..

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Bref, il y a aussi à considérer les répercussions négatives sur la santé des employés
- Par ailleurs, les résultats d'impacts dépendent certes des capacités et fonctionnalités des NTIC, mais aussi de l'appropriation des employés
- C'est au prix de cette rationalité qui combine le facteur humain et le facteur technique que l'on peut introduire avec succès les NTIC dans les organisations et permettre la possibilité d'impacts positifs supérieurs aux retombées négatives qui peuvent se manifester.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 7

**IMPACTS SOCIAUX DES NOUVELLES
TECHNOLOGIES DANS
LA VIE QUOTIDIENNE**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Portrait de l'appropriation des NTIC au Québec
2. Partie 2: Illustration des impacts dans la vie quotidienne

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Étant donné l'**omniprésence des technologies**, celles-ci sont intégrées dans les nombreuses activités de la vie quotidienne. Elles **changent la nature des activités domestiques et les interactions sociales**
- De même, **dans la vie quotidienne** (sphère hors travail), les acteurs sociaux, par leur choix d'appropriation, expérimentent différents types d'impacts, certains voulus et conscients, et d'autres plus sournois qui induisent dépendances et autres conséquences néfastes
- Pour illustrer ces différents impacts et effets, 2 thèmes sont abordés, soit:
 - Portrait de l'appropriation des NTIC au Québec , quelques indicateurs significatifs
 - Illustration des impacts des NTIC sur les usagers

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Portrait de l'appropriation des NTIC

Indicateurs et Statistiques

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour présenter le portrait de l'appropriation des NTIC au Québec dans un contexte hors travail (vie quotidienne), nous nous basons sur l'enquête du **CEFRIQ**. Pour ce faire, quelques aspects significatifs sont illustrés portant sur :
 - Aînés
 - Adultes
 - Jeunes
 - Applications bancaires
 - Assistants vocaux
 - Appareils intelligents connectés
 - Services gouvernementaux

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Données sur les NTIC au Québec

- Le **CEFRIQ** (Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations) réalise sur une base annuelle des enquêtes de tendance sur l'appropriation et les usages des technologies au Québec
- Ses études portent sur différents types d'usagers:
 - Les jeunes et adolescents
 - Les aînés
 - Les adultes
 - Les familles
 - Les entreprises
 - Certains paramètres spécifiques sont aussi considérés tels que: les tranches d'âge, le revenu, le niveau de scolarité.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 NTIC et Aînés au Québec

- **Aînés (65-74 ans)**
- **81% des aînés disposent d'au moins un appareil numérique (tablette, smartphone, ordinateur portable, sur table)**
- **81% disposent d'une connexion internet**
- **74% utilisent au moins un des appareils électroniques**
- **62% utilisent internet sur une base quotidienne**
- **56% utilisent le courriel pour communiquer avec la famille et les amis**
- **46% utilisent internet pour consulter l'actualité en ligne**
- **22% font des achats en ligne**
- **9% disposent d'un objet connecté pour le contrôle de la maison**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 NTIC et Adultes au Québec

- **Adultes (25-64 ans)**
- **95% des adultes détiennent un appareil électronique**
- **95% disposent d'une connexion internet**
- **85% utilisent internet au moins une fois par jour, dont 75% plusieurs fois par jour**
- **81% possèdent un ordinateur portable ou sur table**
- **77% disposent un smartphone**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 NTIC et applications bancaires au Québec

- **77% des québécois (18 ans et plus) utilisent les applications bancaires pour faire des opérations bancaires**
- **69% le font pour obtenir des informations sur les produits bancaires**
- **53% pour faire l'acquisition des services financiers**
- **83% pour consulter leur bancaire**
- **79% pour payer leurs factures sur le site internet sécurisé de son institution financière)**
- **69% pour effectuer des virements et transferts de fonds**
- **14% pour réaliser des placements financiers en ligne**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 NTIC et applications bancaires au Québec

- **En tenant compte de certains paramètres spécifiques, on distingue des résultats différents selon le niveau de revenu**

Énoncé	Adultes gagnant 59,000\$	Adultes gagnant plus de 100000\$
11% utilisent les applications bancaires en ligne pour faire de la simulation de prêts hypothécaires	6%	11%
7% comme calculateur de budget	7%	11%
6% comme calculateur pour leur revenu à la retraite	3%	11%
4% comme outil d'évaluation pour connaître son profil d'investisseur	6%	6%
3% pour utiliser la monnaie virtuelle	2%	6%

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 NTIC et assistants vocaux au Québec

- **Les données portent sur les usages faits**
- **78% les utilisent pour écouter la musique**
- **46% pour trouver une réponse précise à une question**
- **37% pour consulter l'actualité**
- **28% pour recevoir une notification**
- **25% pour contrôler les objets connectés**
- **19% pour gérer leur agenda**
- **18% pour faire des appels**
- **17% pour commander des produits en ligne**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.6 NTIC et appareils intelligents connectés au Québec

- **Les données portent sur les usages faits**
- **60% des adultes québécois utilisent des appareils connectés à la maison**
- **63% pour contrôler le système d'éclairage à partir d'internet**
- **41% pour contrôler les serrures**
- **34% pour consulter les caméras connectées sur internet**
- **28% pour contrôler le système de chauffage**
- **25% pour la fonction intelligente des électroménagers connectés**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.7 NTIC et Services Gouvernementaux

- Les données portent sur les québécois adultes (25 ans-54 ans)
- 54% des adultes québécois ont interagi par internet avec le Gvt du Québec par le biais des moyens suivants:
 - *Par courriel (68%)*
 - *Par clavardage (41%)*
 - *Par messagerie texte (29%)*
 - *Par communication vidéo (15%)*
- 86% sont prêts à consulter un site web du Gvt pour les services suivants:
- Déménagement, naissance, adoption
- Changement de situation professionnelle
- Perte d'autonomie, sinistre, décès d'un proche

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.8 NTIC et Usages Différenciés

- En tenant compte de certains paramètres spécifiques, on distingue des résultats différents selon les tranches d'âge

Énoncé	18-34 ans	35-54 ans	55-64 ans
1- Accès à internet à la maison	97%	95%	88%
2- Se connectent aux réseaux Wifi en dehors	81%	61%	33%
3- Possèdent un téléphone intelligent	88%	76%	53%
4- Possèdent une tablette	46%	63%	53%
5- Possèdent une montre intelligente	5%	7%	4%
6- Regardent des films, vidéos	95%	85%	70%
7- Écoutent de la musique en continu	71%	69%	37%
8- Téléchargent de la musique	54%	37%	17%
9- Jouent à des jeux	57%	39%	31%
10- Téléchargent des livres	20%	21%	15%

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.8 NTIC et Usages Différenciés (suite)

Énoncé	18-34 ans	35-54 ans	55-64 ans
11- Utilisent le téléphone portable pour communiquer avec la famille et les amis	74%	69%	52%
12- Utilisent le téléphone intelligent pour consulter l'actualité	54%	45%	30%
13- Utilisent les supports numériques pour accéder aux nouvelles	90%	74%	62%
14- Utilisent les réseaux sociaux pour accéder aux nouvelles	60%	56%	37%
15- Utilisent les applications mobiles pour accéder aux nouvelles	40%	32%	29%
16- Ont fait au moins un achat en ligne (1 an)	76%	66%	46%
17- Ont dépensé moins de 500\$ (1 an)	82%	80%	82%
18- Ont dépensé plus de 500\$ (1 an)	6%	8%	9%

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Illustration des Impacts des technologies

dans la vie quotidienne

(dans un contexte hors travail)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler de l'illustration des impacts organisationnels dans la vie quotidienne, 6 dimensions sont abordées :
 - Impacts au niveau familial
 - Impacts au niveau social
 - Impacts dans l'éducation
 - Impacts dans la monétique
 - Impacts dans la domotique
 - Enjeux associés

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Impacts d'internet dans la vie quotidienne

- Comme dans le cas des organisations (cours 6), les technologies sont aussi sources d'impacts dans les activités de la vie quotidienne
- À titre illustratif, on retient principalement comme technologie Internet et les impacts aux niveaux :
 - *Vie familiale*
 - *Vie sociale*
 - *Éducation*
 - *Monétique*
 - *Domotique*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Impacts d'internet: Catégorie Vie Familiale

- Plusieurs activités et interactions réalisées au sein de l'unité familiale sont modifiées, en voici quelques exemples d'impacts:
 - *Meilleur contrôle des dépenses familiales*
 - *Amélioration du taux d'épargne familial du fait du contrôle des dépenses*
 - *Plus de facilité à comparer les prix à partir des comparateurs automatiques des prix que l'on trouve sur internet*
 - *Facilité à organiser des activités en famille*
 - *Diminution des échanges en famille (conversations, discussions, etc), car chacun est rivé sur son écran personnel*
 - *Facilité de maintenir des contacts avec les membres de la famille éloignée*
 - *Croissance des situations ou occasions d'isolement familial*
 - *Difficulté de séparer l'espace domestique (espace privé) et l'espace professionnel (espace public) du fait du télé-travail*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Impacts d'internet: Catégorie Vie Sociale

- Plusieurs activités et interactions réalisées au niveau social (en dehors de la famille) sont modifiées, en voici quelques exemples d'impacts:
 - *Émergence de communautés virtuelles fondées sur l'intérêt commun des membres*
 - *Émergence de nouvelles pratiques sociales (exemple la culture du LIKE)*
 - *Disparition de la vie privée et vie publique, car les individus dévoilent de plus en plus ce qui se passe en privée en se mettant en scène*
 - *Délitement du lien social dans certains cas (le lien social s'efface, disparaît, on s'isole volontairement)*
 - *Plus grande facilité de mobiliser d'autres acteurs sociaux pour se faire entendre ensemble ou pour défendre une cause*
 - *Risques plus élevés de désinformation (phénomène de fake news)*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Impacts d'internet: Catégorie Vie Sociale (suite)

- **Nouvelles pratiques de consommation** (*achat en ligne; achat direct auprès d'autres consommateurs; location entre paires*)
- **Modification des référentiels sociaux** (*par exemple la notion d'amis ou de followers*)
- **Émergence de nouveaux producteurs de contenu sans nécessairement être des professionnels et qui diffusent** (*exemple: certains blogueurs*)
- **Accès à plus d'informations qui peuvent influencer la manière dont on analyse les événements, agit et peut-être prendre des décisions** (*exemple Affaire Cambridge Analytica et Facebook lors les élections américaines*)
- **Émergence de mouvements sociaux sur de nombreux sujets d'intérêts**
- **Etc...**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation

- Plusieurs activités et interactions réalisées au niveau de l'éducation sont modifiées, en voici quelques exemples d'impacts:
- **Accès plus étendu et plus rapide à la documentation scientifique**
- **Possibilité de donner un enseignement différencié et adapté aux besoins de chacun grâce aux différents supports disponibles, comme les outils de simulation, de modélisation, de jeux de rôles, etc...**
- **Accès étendu aux multiples ressources** (*exemple à partir d'une connexion internet accès à diverses bibliothèques à travers le monde*)
- **Plus grande accessibilité à un nombre de plus en plus élevé de programmes de formation à distance**
- **Développement de différents formats de formation, soit pour obtenir un diplôme ou juste pour le plaisir d'apprendre, ou encore payant ou gratuit**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- **Développement de nouveaux programmes offerts uniquement en ligne**
- **Développement de tutoriels d'apprentissage**
- **Facilité du travail en équipe à distance**
- **Augmentation de la production et de la diffusion de nouvelles connaissances**
- **Origine plus diversifiée de la production des connaissances (aujourd'hui la production d'articles vient autant des États-Unis que de l'Inde, de la Chine, alors qu'avant internet la seule référence c'était les États-Unis)**
- **Développement de nouvelles plateformes et journaux numériques scientifiques, ce qui augmente les possibilités de diffusion, mais aussi ça réduit le temps pour publier les articles scientifiques (avant internet, on ne disposait que journaux scientifiques sous forme papier, ça prenait 6 à 12 mois pour publier un article, aujourd'hui 3-4 mois)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Au-delà de l'identification des impacts, soulignons que la présence des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans l'éducation induit de se questionner sur le projet éducatif
- Le projet et l'objet du système éducatif portent sur :
 - **la formation de personnes afin qu'elles puissent développer des capacités de réflexion autonome**
 - **Qu'elles puissent développer un esprit critique**
- Par conséquent, le **projet éducatif c'est plus que la transmission des connaissances**
- Or, Internet transforme la manière dont on se représente les connaissances, dont on apprend, dont on les produit: ce qui affecte le projet éducatif.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Avec Internet, l'éducation devient un service, un produit comme n'importe quel autre bien.
- Comme vu dans le cours 2, on retrouve ici la notion soulignant qu'internet contribue à la marchandisation de tous les aspects de la vie en société
- En ce sens, si l'éducation devient un service, un produit, on peut donc y appliquer les lois du marché, soit la loi de l'offre et de la demande. Loi qui met donc en correspondance, prix et quantité.
- On peut aussi y appliquer les outils de traitement et d'évaluation du marché relatifs au marketing, soit la segmentation du marché, la promotion du produit, le comportement du consommateur, etc...

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Cette situation induit à s'intéresser aux enjeux d'internet
- Enjeu 1
 - L'éducation devient un marché (rentre dans le domaine marchand)
 - Il faut être en mesure d'identifier des clients, répondre à leurs besoins et fixer un prix en conséquence
 - L'enjeu devient financier: on fait un investissement et il faut le rentabiliser
 - Ce qui se traduit par une offre abondante de programmes, de cours sur internet, sans aucun régulateur, comme le rôle que joue le BCAPG pour les programmes de génie au Canada
 - Aspect financier et de rentabilité devient plus important sur internet que la préservation du projet éducatif.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

enjeu 1

*Éducation
=
marché*

Enjeu 2

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Enjeu 2
 - **La confusion qui s'opère entre donnée (data), information et savoir**
 - **Donnée (data) = fait brut, sans contexte (ex: le taux est de 0,5%)**
 - **Information = une donnée contextualisée, ce qui donne une base d'interprétation (ex: le taux d'intérêt de la Banque est de 0,5%)**
 - **Savoir= on s'appuie sur une base de connaissance pour exploiter l'information afin de prendre une décision (ex: étant donné que le taux d'intérêt est de 0,5%, Monsieur X estime qu'il peut emprunter 10,000\$ et les investir dans un projet qui pourra lui générer un rendement de 3%. Monsieur X s'appuie sur l'économie financière: quand les taux sont d'intérêt sont bas les chances d'obtenir un rendement positif sur un investissement sont plus élevés)**
 - **Avec Internet, l'accent est plus mis sur les données que sur les savoirs.**
 - **On perd de vue la nécessité de maîtriser les concepts**

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Enjeu 3
 - **La confusion relative à l'enjeu 2 induit l'émergence de deux types de savoirs: savoir flou et savoir précis**
 - **L'abondance des données laisse croire que parce qu'on peut trouver de nombreuses pages de données sur Google, on maîtrise des savoirs**
 - **Or, maîtriser un savoir nécessite des connaissances au préalable pour être en mesure d'exploiter, d'interpréter les données disponibles sur internet**
 - **D'où l'idée d'un savoir flou**
 - **Alors que le savoir précis renvoie à la maîtrise des concepts**

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

Enjeu 4

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Impacts d'internet: Catégorie Éducation (suite)

- Enjeu 4
- *Constat: accent de plus en plus mis sur le volet des infrastructures*
- *L'infrastructure prend le dessus sur le contenu*
- *On parle de la médiation technique en opposition à la médiation humaine*
- *Médiation technique c'est de compter uniquement sur les supports informationnels pour apprendre, pour comprendre, pour l'acquisition des connaissances*
- *Médiation humaine c'est le recours aux enseignants, aux acteurs sociaux pour transmettre, pour expliquer, pour contextualiser, bref pour établir les liens entre les concepts*
- *Avec les impacts et enjeux identifiés, on reconnaît que la présence d'internet dans l'éducation représente un défi à relever*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impacts de la Monétique

- **Monétique = Monnaie + Informatique**
- *Ensemble des dispositifs utilisant les supports informationnels pour la matérialisation des transactions financières*
- *C'est aussi équivalent à la numérisation de l'ensemble des transactions monétaires, remplaçant la monnaie papier par sa transcription en mode binaire (0,1)*
- *Ensemble des technologies mises en œuvre pour l'utilisation des cartes bancaires; cela permet des échanges d'argent dématérialisé*
- **La monétique génère des impacts à différents niveaux, notamment auprès:**
 - Personnel des institutions bancaires
 - Clients
 - Organisations bancaires

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impacts de la Monétique (suite)

- Impacts auprès du personnel des institutions bancaires
 - ***Modification des compétences des employés***
 - ***Nouvelles formes de contrôle des employés***
 - ***Transformation de la nature des tâches, donc du travail***
 - ***On passe à un travail de conseiller et on abandonne petit à petit le travail clérical***
 - ***Le travail ne se fait plus uniquement en succursale, on se déplace vers le client***
 - ***Nouvelles formes de rémunération***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impacts de la Monétique (suite)

- Impacts au niveau de l'organisation
 - ***Modification de la structure de la banque***
 - ***Diversification de l'offre des services***
 - ***Nouvelle stratégie basée sur le « one stop shopping »***
 - ***À partir de la même plateforme, la banque offre divers services***
 - ***Développement des services en ligne***
 - ***Baisse des coûts de fonctionnement du fait de l'informatisation***
 - ***Augmentation des revenus***
 - ***Augmentation des profits des institutions bancaires***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Impacts de la Monétique (suite)

- Impacts auprès des clients des institutions bancaires
- Accès aux services 24h/24h, 365 jours par année
- Possibilité de réaliser différents types de transactions en tout temps et en tout lieu
- Possibilité de mieux valoriser ses ressources financières (par exemple, on n'a plus besoin d'un courtier pour investir en bourse si on possède des connaissances en placement boursier)
- On passe à une autonomisation du client (plusieurs activités que réalisait l'employé de banque à l'époque sont maintenant exécutées par le client)
- Un plus grand accès aux crédits conduit à un endettement plus élevé
- Le client fait aussi maintenant face à de multiples risques (financier, risque de se faire voler, ou pirater, etc...)
- Rôle du client/usager devient important dans le processus de livraison des services bancaires. Le client devient co-producteur du service qu'il reçoit de l'institution bancaire.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique

- Pour comprendre l'avènement de la domotique, 3 périodes à considérer
- Période 1 (avant les années 80)
- Tel que vu dans le cours 1, la technologie représente une solution à une problématique qui est d'origine sociale
- Les années 70 sont caractérisées par les crises pétrolières et de l'énergie
- Problème: trouver des solutions pour maîtriser la consommation d'énergie = début de la domotique
- Début de la domotique = contrôle de l'éclairage,
- Constat= domotique est un échec; pas de diffusion à succès
- Les propriétaires de maison (nées dans les années 20, 30) ne veulent pas confier leur maison à un système technique.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- **Période 2 (les années 80-2000)**
- Combinaison de différents paramètres techniques et sociaux
- Développement de la micro-informatique/ internet/NTIC
- Nouvelles normes de construction (mieux isoler les maisons, limiter le recours au chauffage, etc...)
- **Domotique vue comme solution = automatisation du confort**
- Amélioration de la fonctionnalité des appareils déjà existants dans la maison (radiateur, thermostat, climatisation, éclairage, etc...)
- Installation des systèmes de télécommande, de capteurs de mouvement,...
- La diffusion de la domotique décolle auprès des propriétaires de maison
- Acheteurs de maison (nées dans les années 60, 70) ont une culture technique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- **Période 3 (après les années 2000)**
- Combinaison de différents paramètres techniques et sociaux
- Développement de nouvelles technologies (Wifi, Bluetooth, etc)
- Minituarisation des composants électroniques
- Avènement des appareils mobiles, invasion des écrans tactiles
- **Solution des ingénieurs = proposer des objets connectés**
- Mise en réseau des systèmes d'une maison
- Connection à un boîtier et contrôle centralisé
- Appropriation facilitée par les nouveaux dispositifs, smartphone, Wifi
- Appropriation autant par les acheteurs de maisons (nées dans les années 80, 90) que par les promoteurs immobiliers et constructeurs
- **Culture technique et expérience technique sont devenues collectives**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- **Représentations de la domotique**
- **Domotique = Domus + Informatique**
- **Ensemble des technologies utilisées pour gérer les fonctions d'une maison.**

Le recours aux technologies maximise l'efficacité et le confort de la maison
- **Avec la domotique, on centralise sur un tableau de bord ou une console tactile l'ensemble des systèmes de la maison (chauffage, électricité, climatisation, sécurité, éclairage, consommation d'eau, etc...), ce qui permet de les contrôler à distance (par exemple à partir d'un smartphone).**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- **Représentations de la domotique**
- **Ensemble des technologies de l'électronique, de l'automatisme, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans le bâtiment**
- **C'est la gestion centralisée des appareils et systèmes de la maison afin d'améliorer confort et sécurité**
- **Bref tous ces systèmes peuvent être gérés à partir de la même interface via une application sur e téléphone intelligent, tablette ou ordinateur.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- Le recours à la Domotique permet d'avoir comme résultat :
 - « une maison intelligente »
- À quoi réfère-t-on quand on parle de Maison Intelligente
 - *C'est le résultat de l'utilisation des systèmes domotique et des objets connectés*
- Avec une maison intelligente, on est en mesure de verrouiller les portes, d'ajuster la température, de contrôler l'éclairage, d'actionner le système d'alarme et les caméras
- Tout peut se faire à distance à partir ou in situ (sur place)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- Quelques données sur la domotique dans les foyers québécois
- 33% des foyers québécois possèdent au moins un objet connecté (caméras, détecteurs, système de contrôle des serrures)
- 13% possèdent un assistant vocal (exemple Google home, Amazon Echo)
- 11% l'utilisent pour la surveillance et le contrôle
- 11% pour le divertissement
- 4% pour gérer la consommation d'énergie
- 2% pour gérer leur santé (rappel de prise de médicament, contrôle du diabète, etc...)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- Domaines d'application de la domotique
- Gestion du chauffage et de la climatisation
- Gestion de la sécurité
- Gestion des éclairages
- Gestion et contrôle de certains mécanismes
- Contrôle d'appareils multimédia

- Buts recherchés
 - *Améliorer le confort*
 - *Diminuer la consommation énergétique*
 - *Sécuriser le lieu d'habitation*
 - *Aider au quotidien des personnes en situation d'handicap*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Impact de la Domotique (suite)

- Bénéfices ou impacts induits par la domotique
- Faire un suivi minutieux de sa consommation d'énergie
- Consommation réduite d'énergie consommée (chauffage, climatisation)
- Diminution de la facture énergétique
- Augmentation de la sécurité domiciliaire
- En termes de santé personnelle, amélioration de la sécurité des personnes à mobilité réduite (système d'alerte et des capteurs)
- En termes environnemental, la consommation d'énergie contribue à la production de gaz à effet de serre (GES)
- Moins de consommation d'énergie veut dire moins de GES
- En contrôlant la température de la maison, un degré de moins correspond à 7% de consommation d'énergie en moins

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Effets pervers des NTIC dans la vie quotidienne

- Certes de nombreux défis positifs sont identifiés
- Néanmoins, il y a quelques effets négatifs à souligner
- Sécurité des systèmes (risque de piratage ou de sabotage)
- Utilisation détournée des NTIC (formes de déviance)
- Dépendance que l'on développe vis-à-vis des NTIC (concept fomo: fear of missing out)
- Prise de risques déraisonnables (utilisation du téléphone en conduisant)
- Développement de situation de stress pour maintenir des contacts, être toujours présent sur les réseaux sociaux
- Toutes ces situations conduisent à prendre en compte les effets pervers des NTIC dans la vie quotidienne
- D'où la nécessité à relativiser l'ensemble des impacts

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Les NTIC dans la vie quotidienne génèrent de nombreux impacts.
- On distingue des effets de complémentarité, par exemple le courriel n'a pas éteint l'envoi postal. On distingue aussi des effets de revitalisation, par exemple du fait des fichiers de musique en ligne, on consomme de plus en plus de musique.
- Tous ces effets contribuent à l'appropriation massive des NTIC, ce qui s'explique en grande partie par les retombées positives que les usagers sociaux en tirent.
- Mais on ne peut pas uniquement considérer ces impacts sans tenir compte de nouveaux enjeux auxquels on fait face.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Parmi ces enjeux ou effets pervers, on distingue entre autres: la cybercriminalité, la dépendance (fomo), les comportements et pathologiques compulsifs, bref des conséquences qui altèrent la santé et les comportements des usagers sociaux.
- Le défi dans l'appropriation des NTIC dans la vie quotidienne est donc de s'assurer d'une maîtrise sociale des nouvelles technologies, d'où la nécessité de développer une pratique continue d'évaluation sociale des technologies.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

FIN

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 8

**DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET PROFESSION D'INGÉNIEUR**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Contexte et constats liés au Développement Durable (DD)
2. Partie 2: L'Ingénieur et le DD
3. Partie 3: Outils de mise en œuvre de DD: L'Économie circulaire et Système de gestion Environnementale (SGE)

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- Le Développement Durable (DD) constitue un enjeu de société de grande importance, car il touche autant les écosystèmes que les individus et les espèces qui se partagent l'environnement
- Les activités humaines de production et de consommation génèrent des impacts dommageables sur toutes ces entités qui se retrouvent dans l'environnement
- Par conséquent, le défi est donc de développer de nouvelles pratiques, connaissances, technologies ainsi que des modes de consommations, habitudes et comportements pour préserver l'environnement et toutes les entités impactées
- Ainsi, trois dimensions sont abordées à cet effet:
 - Contexte et constats liés au DD
 - L'ingénieur et le DD
 - Les outils de mise en œuvre du DD: économie circulaire et SGE

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Contexte et Constats liés au Développement Durable

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contexte et constats liés au Développement Durable (D.D.)

- Sur les 50 dernières années, la population mondiale a augmenté de 1,6% par an (augmentation soutenue et croissante)
- Cette augmentation induit différentes conséquences ou impacts
 - Consommation de plus en plus de ressources (eau, énergie, etc...)
 - Production de plus en plus de produits et services, mais aussi de déchets
- De 1950 à 2018, la population mondiale a été multipliée par 3:
 - Consommation de combustibles a été multipliée par 5
 - Prise d'espèces marines a été multipliée par 4
 - La planète a perdu 60% des animaux sauvages
- Les différentes formes de consommation dépassent largement celle de la croissance de la population

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contexte et constats liés au Développement Durable (D.D.)

- Population mondiale tend à devenir de plus en plus urbaine
 - Aujourd'hui 1 habitant sur 2 vit en ville (il y a 60 ans c'était un sur 3)
 - Taux de croissance de la population urbaine est de 3% (quasiment deux fois plus que la croissance de la population mondiale de 1,6%)
- Ressources vitales (eau, nourriture, énergie) ne sont pas accessibles où la population urbaine vit:
 - Nécessité d'acheminer les ressources pour satisfaire leurs besoins
 - Nécessité de traiter les déchets produits

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contexte et constats liés au Développement Durable (D.D.)

- Ces différentes évolutions (pratiques sociales, styles de vie, modes de production et de consommation, etc...) entraînent des conséquences à plusieurs niveaux:
 - ***Conséquences sur la santé humaine*** (*augmentation du stress, extension géographique des maladies, augmentation du nombre des cancers, etc...*)
 - ***Conséquences sur l'agriculture*** (*baisse de la qualité de certaines cultures vivrières, introduction des OGM, etc...*)
 - ***Conséquences sur la biodiversité*** (*modification des cycles de vie, risques d'extinction de certaines espèces, etc...*)
- Ces différentes conséquences ont été documentées et évaluées par le GIEC

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

GIEC

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contexte et Constats liés au Développement Durable (D.D.)

- Sous la gouverne de l'ONU, on a mis sur pied le GIEC, créé en 1988:
Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat
- Experts internationaux provenant de divers pays et **différentes disciplines**
- **Groupe fournit des évaluations sur l'état des connaissances scientifiques, techniques et socio-économiques relatives aux changements climatiques**
- Sur la base de près de 6000 études, le GIEC établit les constats suivants:
 - ***Les activités humaines conduisent à l'émanation de gaz***
 - ***CO₂ (dioxyde de carbone) =65% + CH₄(méthane) = 17% + N₂O(protoxyde d'azote) =6%***
 - ***Ces 3 gaz comptent pour 88% des gaz à effet de serre (GES)***
 - ***Activités humaines ont donc une incidence sur le réchauffement de la planète***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contexte et Constats liés au Développement Durable (D.D.)

- Les GES endommagent la couche d'ozone, ce qui contribue à l'élévation de la température et à d'autres impacts, entre autres:
 - Vieillissement prématurée de la peau, développement des cancers, etc
 - Sécheresse accrue, baisse de la qualité des rendements agricoles, etc...
 - Montée des eaux, inondations accrues, migration des populations, etc...
- Le GIEC souligne que le coût des catastrophes climatiques = \$2,9 M/an
- Autres informations trouvées par le GIEC
 - Depuis l'an 2000, on compte 17 des 18 années les plus chaudes
 - Les années 2015, 2016, 2017, 2018 étant le top 4 des années les plus chaudes
- Ces constats montrent à quels points il est important d'identifier la problématique relative au DD.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Problématique liée au DD

- Pour pouvoir satisfaire les besoins de consommation d'une population mondiale de plus en plus importante, on a privilégié le modèle de développement industriel
- Modèle de développement industriel est basé sur:
 - Recherche de coûts bas; Maximisation des profits de nature financière
 - Recherche d'économies d'échelle; non prise en compte des coûts environnementaux
- Ce modèle induit différentes conséquences, entre autres:
 - Impacts négatifs à cause de la consommation soutenue des ressources
 - Une croissance de consommation plus importante que le renouvellement des ressources
 - Impacts négatifs autant sur les éco-systèmes (eau, air, nature) que sur l'ensemble des actifs (humains, matériels, informationnels, etc...)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.0 Problématique liée au DD

- On assiste donc à une remise en question du modèle du développement industriel (accent uniquement sur le rendement économique)
- **Problématique** consiste donc à:
- **Passer du modèle de développement industriel actuel vers un Modèle de Développement Durable**
- **Durable dans le sens de sustainable : c'est à dire prendre en compte le renouvellement naturel des ressources**
- Les effets du modèle industriel se retrouvent dans tous les secteurs d'activités (agriculture, finance, tourisme, industries, habitat, santé, infrastructure, etc);
- Par conséquent, **l'insertion du Modèle de développement Durable doit aussi être appliquée dans tous les secteurs d'activités**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition et opérationnalisation du concept de DD

- Définition de DD correspond à celle communément admise et qui vient du rapport Brundtland (1987), « Our Common Future » :
- **Un développement qui permet de répondre aux besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs**
- Le Développement Durable met l'accent sur les aspects suivants:
 - **Garantir un développement global viable à long terme**
 - **Miser sur un développement qui est respectueux des écosystèmes et du renouvellement des ressources naturelles**
 - **Reconsidérer la croissance économique à l'échelle mondiale tout en relevant les différents défis associés: technologie, recherche, santé, mobilité, cohésion sociale, transports, politiques, etc..**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition et opérationnalisation du concept de DD

- Développement durable repose donc sur le lien entre les 3 composantes que sont environnement, social, économie :
- **Lien 1 (Économie → Environnement)** = **effets des activités économiques sur l'environnement** (exemple: utilisation des ressources, mais aussi des déchets)
- **Lien 2 (Environnement → Économie)** = **services apportés à l'économie par l'environnement** (exemple: apport de ressources naturelles)
- **Lien 3 (Environnement → Social)** = **services apportés à la société par l'environnement** (exemple: accès aux ressources, pollinisation des abeilles)
- **Lien 4 (Social → Environnement)** = **effets des activités et pratiques sociales sur l'environnement** (exemple: modes de consommation, styles de vie)
- **Lien 5 (Social → Économie)** = **effets des pratiques sociales sur l'économie** (exemple: structure de la main d'œuvre, structure des ménages)
- **Lien 6 (Économie → Social)** = **effets de la poursuite d'objectifs économiques sur la société** (exemple: niveau de revenu, qualité de vie et des emplois)

SSH3100B

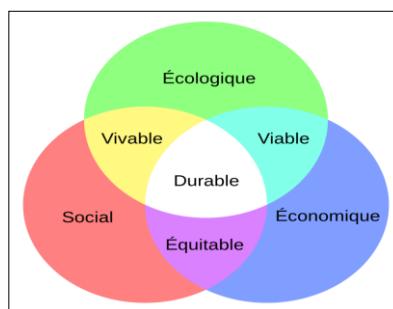
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition et opérationnalisation du concept de DD

- Le DD permet donc de travailler sur un équilibre entre les 3 dimensions:



- **Environnement et social** = recherche de l'aspect **vivable**
- **Environnement et économie** = recherche de la **viabilité**
- **Économie et social** = recherche de l'**équité**
- **Environnement et social et économie** = recherche de l'**aspect durable**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Définition et opérationnalisation du concept de DD

- Le DD permet de satisfaire simultanément les 3 critères suivants:
- **Conserver l'intégrité de l'environnement**
- *Mettre en place des moyens pour que le système écologique puisse être préservé*
- *Ça prend des mesures de protection et d'aménagements spécifiques*
- **Assurer l'efficacité économique**
- *Créer de la plus-value à la hauteur de la satisfaction des besoins des parties prenantes*
- *Pour cela il faut s'appuyer sur la responsabilité sociale des entreprises*
- **Assurer l'équité à tous les niveaux (entre générations/groupes sociaux)**
- *L'équité vise à satisfaire les besoins des communautés humaines tout en préservant les écosystèmes*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.0 Objectifs et principes d'action associés au DD

- **Objectif** correspond à énoncé qui indique une cible, un résultat à atteindre
- En 2015, les 192 membres des Nations –Unies (ONU) ont adopté le programme de DD à l'horizon 2030.
- Ce programme est constitué de 17 objectifs, 169 cibles et 237 indicateurs

	1 PAS DE PAUVRETÉ 	2 FAIM «ZÉRO» 	3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE 	4 ÉDUCATION DE QUALITÉ 	5 ÉGALITÉ ENTRE LES SEXES
6 EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT 	7 ÉNERGIE PROPRE ET D'UN CÔTÉ ABORDABLE 	8 TRAVAIL DÉCENT ET CRUSSANCE ÉCONOMIQUE 	9 INDUSTRIE, INNOVATION ET INFRASTRUCTURE 	10 INÉGALITÉS RÉDUITES 	11 VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES
12 CONSOMMATION ET PRODUCTION RESPONSABLES 	13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES 	14 VIE AQUATIQUE 	15 VIE TERRESTRE 	16 PAIX, JUSTICE ET INSTITUTIONS EFFICACES 	17 PARTENARIATS POUR LA RÉALISATION DES OBJECTIFS

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.0 Objectifs et principes d'action associés au DD

- Sur la base de 17 objectifs, les états, gouvernements, provinces, villes et autres organisations (entreprises, universités, etc..) établissent leurs objectifs spécifiques
- La stratégie canadienne de développement durable retient ces objectifs

1- Mesure relative aux changements climatiques	8- Terres et forêts gérés de façon durable
2- Faible émission de carbone au gouvernement	9- Populations d'espèces sauvages en santé
3- Croissance propre	10- Eau potable
4- Infrastructure moderne et résiliente	11- Collectivités sûres en santé
5- Énergie propre	12- Alimentation durable
6 Côtes et Océans sains	13- Rapprocher les canadiens de la nature
7- Lacs et cours d'eau propres	

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.0 Objectifs et principes d'action associés au DD

- Parler des principes d'action consiste à établir à partir desquelles on pose des actions pour la mise en place des activités de DD
- Le tableau ci-dessous présente les principes retenus aux niveaux des Gvt

Principes de DD au Gvt Fédéral du Canada	Principes de DD au Gvt provincial du Québec
1- Principe de précaution = absence totale de certitude scientifique n'est pas une excuse pour reporter des mesures efficaces	1- Santé et qualité de vie
2- Utilisation écologiquement efficace des ressources naturelles, soit faire avancer les objectifs économiques sans endommager l'environnement	2- Équité et solidarité sociales
3- Transparence et responsabilisation, soit l'obligation de rendre compte au public en les y associant	3- Protection de l'environnement
4- Participation du public, avec contribution des citoyens	4- Éfficacité économique
5- Principe du Pollueur-Payeux ceux qui causent des dommages à l'environnement assument les coûts	5- Participation et engagement
6- Intégration, soit des décisions et politiques tenant compte des facteurs économiques, sociales et envir.	6- Précaution et prévention
7- Équité intergénérationnelle, pour des mesures dans le présent afin de préserver les ressources pour satisfaire les besoins futurs	7- Préservation de la biodiversité
	8- Protection du patrimoine culturel
	9- Préservation de la biodiversité
	10- Respect de la capacité de support des écosystèmes
	12- Production et consommation responsables
	13- Pollueur-payeux
	13- Internalisation des coûts

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

5.0 Indicateurs de performance de DD

- Rappel sur la notion d'indicateur:
 - **Variables choisies et calculées qui permettent de rendre compte d'une réalité**
 - **Instrument servant à mesurer l'état d'un système: ça permet de poser un diagnostic sur l'état d'un système**
 - **Informations ou ensemble d'informations pour apprécier une situation**
 - **Indice observable permettant d'apprécier un changement de manière quantitative ou qualitative**

- **Privilégier le DD vise à atteindre les objectifs visés et mais aussi à transformer les pratiques professionnelles dont celles des ingénieurs**
- Le Gvt du Canada ayant pris des engagements sur l'atteinte des objectifs de DD, il faut des indicateurs pour mesurer les progrès réalisés
- Pour le DD, il existe divers types d'indicateurs, dont ceux présentés par le **Global Reporting Initiative (GRI)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

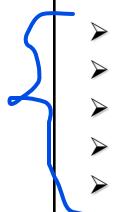
P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

5.0 Indicateurs de performance de DD

- Nous nous basons sur la structure d'indicateurs établie par le Gvt du Qc
- Approche retenue par le Gvt du Québec (Qc):
 - **Approche par capitaux = la société possède un stock de ressources et de richesses devant servir au bien-être de la population (actuelle et futur)**
 - Une seule génération ne peut donc dilapider tout le stock

- On distingue 5 types de capitaux:
 - **Capital humain**
 - **Capital social**
 - **Capital financier**
 - **Capital produit (infrastructure)**
 - **Capital naturel (ressources naturelles)**



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

5.0 Indicateurs de performance de DD

- Le système québécois d'indicateurs pour le DD remplit 4 fonctions:
 - Aider à la prise de décision et à la révision des stratégies de DD
 - Informer les citoyens
 - Mesurer les progrès ou reculs observables
 - Se comparer avec d'autres entités

- En plus de l'approche basée sur le capital, le Gvt du Québec propose un système d'indicateurs à 3 niveaux:
 - Indicateurs de mesure et de surveillance des progrès en matière de DD
 - Indicateurs de suivi des objectifs de la stratégie québécoise de DD
 - Indicateurs de suivi des actions de DD des ministères et organismes

- Selon l'approche par capitaux, les progrès en matière de DD peuvent être mesurés par le suivi périodique des indicateurs relatifs à l'état des stocks

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

5.0 Indicateurs de performance de DD

- À titre d'illustration, nous présentons les indicateurs ci-dessous

Capital	Dimensions	Description sommaire
Humain	<i>Population active</i>	1- Taux d'activité = Rapport entre le nombre de personnes ayant une activité et la population totale âgée de 15 ans et plus 2- Qualité de l'emploi = Répartition des emplois en termes de rémunération, de stabilité, de qualification et d'heures travaillées
	<i>Population en santé</i>	3- Espérance de vie en bonne santé = Nombre moyen d'années pendant lesquelles une personne va vivre sans être limitée dans ses activités à cause d'un problème de santé
	<i>Population scolarisée</i>	4- Distribution du plus haut niveau de diplômes = État de la scolarisation de la population selon le plus haut diplôme obtenu
Social	<i>Sentiment d'appartenance</i>	5- Personnes ayant un niveau élevé de soutien social = Proportion de personnes ayant un niveau élevé de soutien social et leur poids dans la population
	<i>Participation civique</i>	6- Temps consacré aux activités organisationnelles = Nombre d'heures par personne de 15 ans et plus consacrées aux activités bénévoles ou organisation
	<i>Équité</i>	7- Répartition du revenu= Répartition des revenus entre toutes les unités familiales permettant d'estimer une diminution ou augmentation de l'inégalité 8- Revenu familial excédentaire= Moyenne des écarts dans chaque quintile, entre le revenu familial disponible pour la mesure du panier de consommation (MPC) de chaque famille et le seuil de la MPC lui correspondant
	<i>Développement culturel</i>	9- Part de la culture et des communications dans l'économie = Produit intérieur brut (PIB) de ces secteurs divisé par le PIB du Québec

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

5.0 Indicateurs de performance de DD

- À titre d'illustration, nous présentons les indicateurs ci-dessous

Capital	Dimensions	Description sommaire
Produit	<i>Infrastructure et machinerie</i>	10- Stock net de capital fixe = Valeur nette par habitant des infrastructures et de la machinerie utilisés dans les processus
	<i>Immeubles</i>	11- Valeur foncière du parc immobilier= Valeur au prix du marché de l'ensemble des bâtisses, des terrains et des terrains au Québec
Financier	<i>Actif des ménages</i>	12- Avoir net des ménages= Valeur monétaire des actifs des ménages auprès des institutions financières moins leurs passifs
	<i>Actifs du Gvt du Québec</i>	13- Actifs financiers du Gvt du Québec= Ensemble de tous les actifs de nature financière de l'appareil de l'État
Naturel	<i>Biodiversité</i>	14- Superficie du territoire en aires protégées= Proportion de la superficies des 13 provinces qui est constituée d'aires gérées pour conservation de biodiversité
	<i>Territoire agricole</i>	15- Superficie du territoire zoné agricole= Portion du territoire québécois pour le développement des activités et entreprises agricoles.
	<i>Forêt</i>	16- Etat des écosystèmes forestiers= Volume marchand brut sur l'ensemble des superficies forestières productives du Québec
	<i>Eau de surface</i>	17- Qualité de l'eau à l'embouchure des principaux versants= Proportion des bassins dont l'eau répond aux critères suivants: coliformes fécaux, phosphore
	<i>Qualité de l'air</i>	18- Pourcentage annuel de jours de smog 19- Indice annuel de la qualité de l'air= calculé à partir de deux polluants représentatifs de la qualité de l'air: ozone et particules fines
	<i>Climat</i>	Tendance des températures moyennes annuelles= Cartographie des 17 régions administratives selon la hausse des températures observées de 1960 à 2018

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

L'ingénieur et le développement durable

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

6.0 L'Ingénieur et le DD: Défis en enjeux relatifs au DD

- Sujet discuté par Ingénieurs Canada (organisme constitué des ordres provinciaux chargés de réglementer l'exercice du génie au Canada)
- Rappel: la gestion responsable de l'environnement fait partie intégrante de la fonction de tout ingénieur, quelque soit sa discipline
- Première obligation de l'Ingénieur: garantir la sécurité et le bien-être du public tout en respectant l'environnement
- Par conséquent, les ingénieurs doivent penser en termes de durabilité et incorporer les principes de DD dans leurs pratiques professionnelles
- Pour ce faire, L'ingénieur doit s'assurer de:
 - Comprendre et de gérer les aspects environnementaux
 - Comprendre les conséquences de ses décisions sur les aspects sociaux et environnementaux

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

6.0 L'Ingénieur et le DD: Défis en enjeux relatifs au DD

- Ingénieurs Canada énonce 10 directives relatives aux pratiques de DD

Directives Ingénieur Canada	Explications
1- Maintien et amélioration des compétences	- Référence à la connaissance du système de gestion environnementale
2- Collaboration avec des équipes multidisciplinaires	- Recourir à des expertises spécialisées pour régler de manière appropriée les questions liées au DD
3- Prise en compte des répercussions sociales	- Prendre en compte les valeurs sociétales aux échelons mondial, régional, local
4- Détermination des coûts des facteurs économiques	- Déterminer les coûts et avantages de la protection de l'environnement, des éléments de l'écosystème et de la durabilité
5- Élaboration et évaluation d'indicateurs de résultats en matière de durabilité et de gérance de l'environnement	- Les Ingénieurs devraient adopter des indicateurs de durabilité et des critères de gestion de l'environnement établis dès la phase initiale des projets et en évaluer périodiquement la mise en œuvre en rapport aux cibles de rendement fixées

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

6.0 L'Ingénieur et le DD: Défis en enjeux relatifs au DD

- Ingénieurs Canada énonce 10 directives relatives aux pratiques de DD

Directives Ingénieur Canada	Explications
6- Planification et gestion	- Intégrer la gestion de l'environnement et de la durabilité à la planification du cycle de vie et à la gestion des activités ayant un impact sur l'environnement
7- Recherche et diffusion de l'innovation	- Les ingénieurs sont appelés à partager et à diffuser les innovations permettant d'équilibrer les facteurs environnementaux, sociaux et économiques
8- Leadership, consultation et communication	- Les ingénieurs devraient assumer un rôle de leadership dans les discussions concernant la durabilité et la gestion environnementale, solliciter l'avis des parties prenantes et des experts accrédités de façon ouverte et transparente
9- Gestion des risques	- Mettre en place des mesures d'atténuation des risques pour limiter la dégradation de l'environnement
10- Conformité aux exigences réglementaires et législatives	- S'assurer que les projets respectent les règles en vigueur par le recours aux technologies et procédures optimales en plus d'être économiquement viables

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Outils de mise en œuvre du

Développement Durable:

Économie Circulaire

Système de Gestion Environnementale (SGE)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contexte de l'Économie Circulaire

- Reconnaissance des impacts des activités humaines sur l'environnement a été établie par le GIEC
- D'où la nécessité de diminuer ces impacts aussi bien à court, moyen et long terme
- Nécessité de revoir le modèle de production industrielle, bâti sur l'économie industrielle (économie linéaire)
- **Caractéristiques de l'économie industrielle**
 - *Extraire*
 - *Produire*
 - *Consommer*
 - *Jeter*
- Une des stratégies d'action est donc de passer d'un modèle d'économie industrielle au modèle d'économie circulaire.

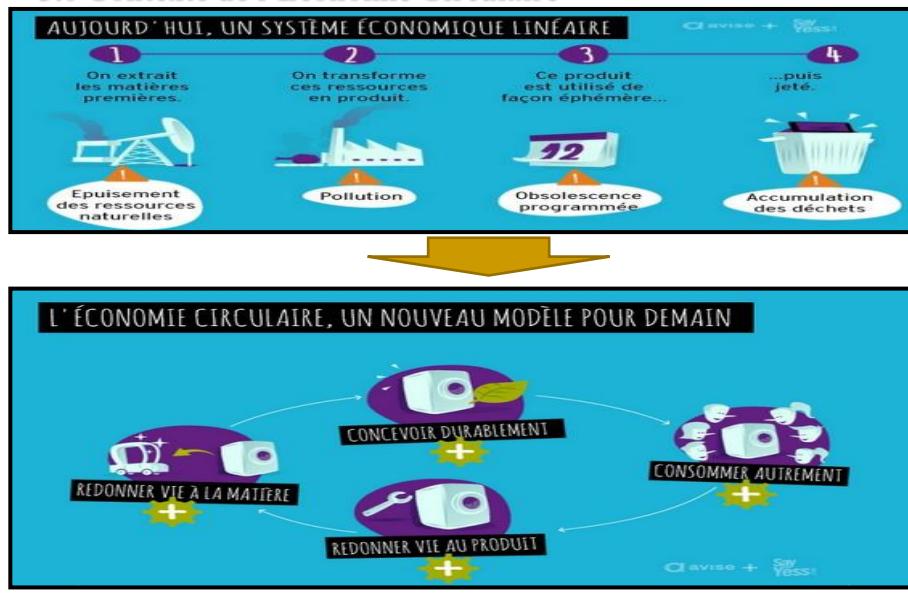
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contexte de l'Économie Circulaire



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contexte de l'Économie Circulaire

- L'Économie Circulaire (EC) va donc permettre de prendre en compte les aspects ignorés par l'économie industrielle (finitude des ressources, des matières premières, miser sur la dé-carbonisation des activités, privilégier les possibilités de réutilisation, etc...)
- Pour arriver à développer et à déployer l'Économie circulaire le gouvernement du Québec a mis sur pied un comité stratégique
- Comité coordonné par l'Institut de l'environnement du développement durable et de l'économie circulaire (EDDEC)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.0 Contexte de l'Économie Circulaire

- Les objectifs de l'Économie Circulaire sont doubles, notamment:
- 1) Repenser les modes de production et de consommation pour utiliser moins de ressources et protéger les écosystèmes qui les génèrent
- 2) Optimiser l'utilisation des ressources qui circulent déjà dans nos sociétés en:
 - Utilisant les produits plus fréquemment
 - Prolongeant la durée de vie des produits et les composants
 - Donnant une nouvelle vie aux ressources

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions de l'Économie Circulaire

- Différentes représentations de l'EC sont présentes dans la littérature
- L'Économie Circulaire (EC) est vue comme un système économique d'échange et de production qui a tous les stades du cycle de vie des produits vise à augmenter l'efficacité de l'utilisation des ressources et à diminuer l'impact sur l'environnement
- L'Économie Circulaire (EC) est une démarche qui vise à diminuer le gaspillage des ressources (matières premières, énergie, etc...) afin de découpler leur consommation, leur utilisation et ainsi assurer la croissance du produit intérieur brut (PIB= production de richesse collective), tout en assurant la réduction des impacts environnementaux, l'augmentation du bien-être collectif et en développant l'emploi

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions de l'Économie Circulaire (suite)

- L'Économie Circulaire (EC) c'est l'ensemble des actions visant à repenser nos modes de production et de consommation afin d'optimiser l'utilisation des ressources naturelles et ainsi limiter les déchets générés.
- L'Économie Circulaire (EC) est une vision et pratiques économiques qui s'inscrivent dans le cadre du Développement durable (DD) et dont l'objectif est de produire des biens et services tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières, de l'eau et des sources d'énergie.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions de l'Économie Circulaire (suite)

- En somme, il s'agit de **déployer une nouvelle économie dite circulaire** (différente de l'économie linéaire) fonder sur le **principe de refermer le cycle de vie des produits, des services, des déchets, des matériaux, de l'eau et de l'énergie**

- Toutes ces représentations consistent à **privilégier les aspects suivants:**

 - **Boucle**
 - **Faire plus**
 - **Faire mieux**
 - **Avec moins de ressources**

SSH3100B

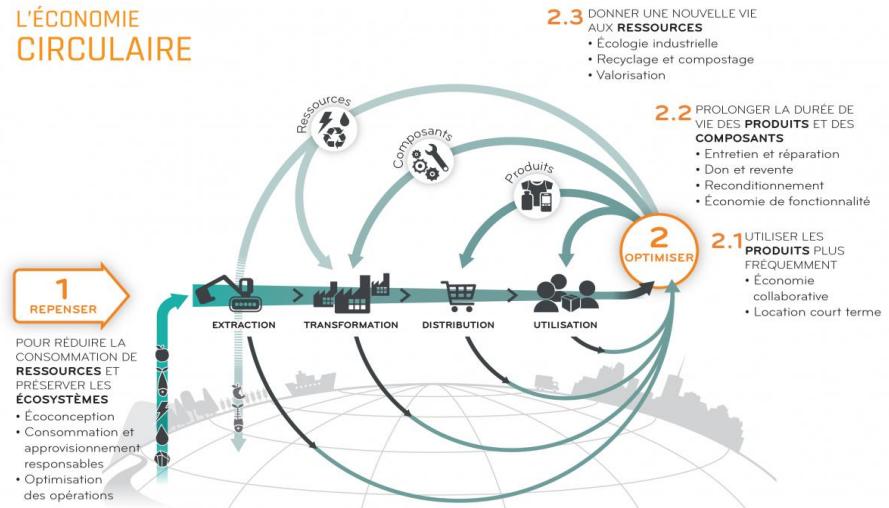
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions de l'Économie Circulaire (suite)

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Composants de l'Économie Circulaire

- L'Économie Circulaire est structurée autour de 7 logiques ou types d'activités que l'on combine et qui sont complémentaires Ces logiques ou types d'activités se renforcent mutuellement

Logiques ou types d'activités	Explications
1- Approvisionnement durable	- Élaboration et mise en œuvre d'une politique d'achats responsables - Exemple; sélection de fournisseurs sur des critères de respect de l'environnement - Exemple: accompagner nos fournisseurs afin qu'ils améliorent leurs pratiques en DD
2- Eco-conception	- Démarche qui consiste à diminuer, dès la phase de conception, les impacts environnementaux d'un produit ou d'un service tout au long de son cycle de vie
3- Ecologie industrielle	- Recherche de synergie éco-industrielle à l'échelle d'une zone d'activités. -Exemple: les déchets d'une entreprise (déchets alimentaires) peuvent devenir des ressources ou intrants pour une autre (celle qui produit de l'énergie)

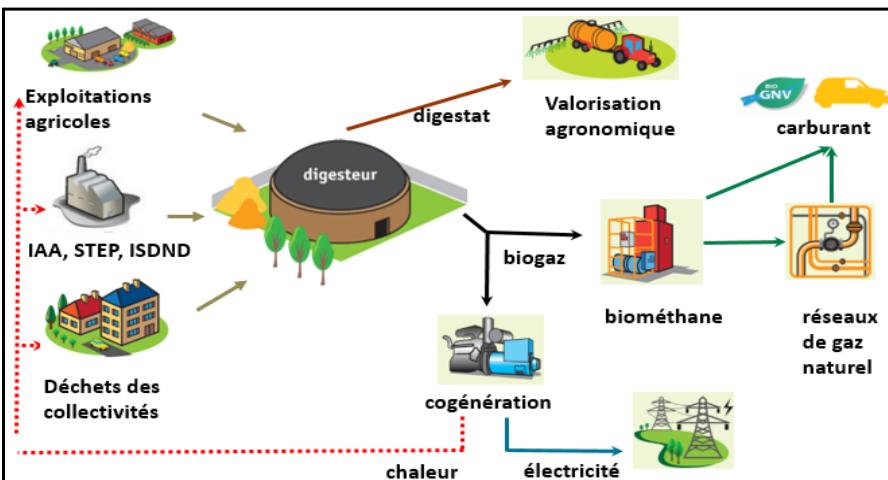
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Composants de l'Économie Circulaire (suite)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Composants de l'Économie Circulaire (suite)

Logiques ou types d'activités	Explications
4- Économie de la fonctionnalité ou collaborative	<ul style="list-style-type: none"> - Forme d'économie collaborative qui privilégie l'usage à la possession - Accent sur la vente des services liés aux produits - Exemple: privilégier la location d'outils que de les acheter, surtout si on n'en fait qu'un usage sporadique ou occasionnel
5- Consommation responsable	<ul style="list-style-type: none"> - Orientation de ses choix de produits et de consommation en fonction des critères sociaux et écologiques. - Exemple: choir des moyens de mobilité ou de transport qui pollue peu
6- Allongement de la durée d'usage	<ul style="list-style-type: none"> - On parle ici de reconditionnement ou de remanufacturing. Remise à neuf d'un produit - Exemple: au lieu de fabriquer un nouvel équipement, on change les pièces
7- Recyclage	<ul style="list-style-type: none"> - Traitement et valorisation des matières contenues dans les déchets collectés. - On parle des opérations de transformation des matières résiduelles récupérées en fin de cycle de vie dans le but de les réintroduire dans un nouveau cycle.

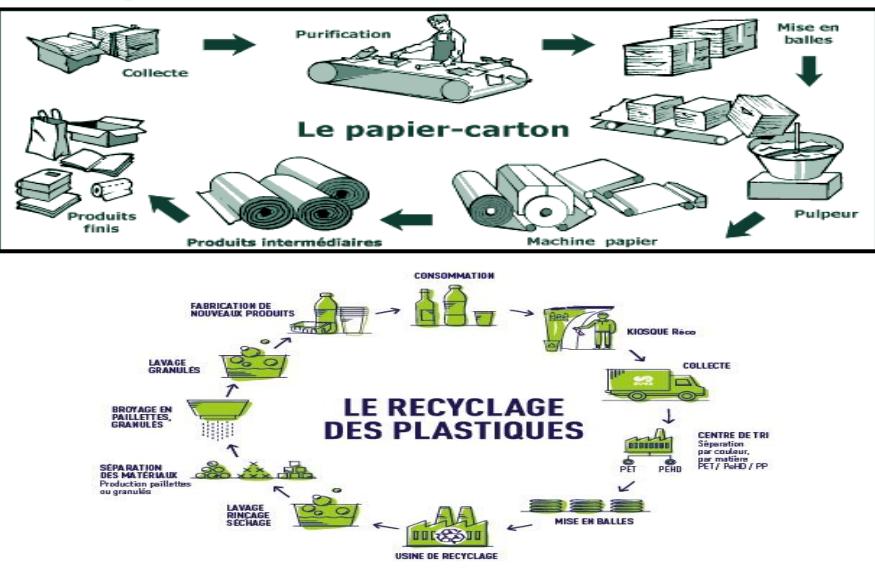
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

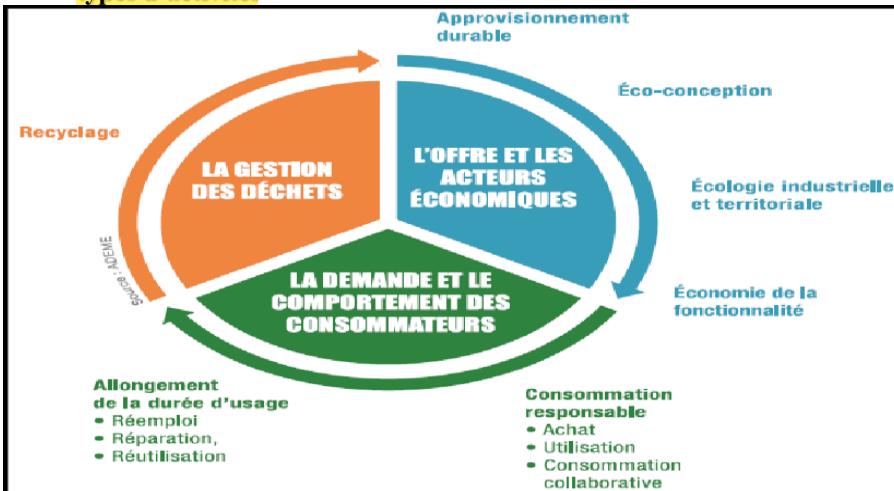
3.2 Composants de l'Économie Circulaire (suite)



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Composants de l'Économie Circulaire (suite)

- L'Économie Circulaire c'est en somme **3 domaines d'intervention et 7 types d'activités**



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Outils d'applications de l'économie Circulaire

- On les distingue dans 3 catégories, soit
- **Méthodes de quantification des flux de matières et d'analyse d'impacts** (analyse du cycle de vie; analyse entrée-sortie)
- **Méthode visant le processus d'élaboration des produits** (éco-conception)
- **Méthodes de récupération de la chaîne de valeur** (logistique inversée)

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Outils d'applications de l'économie Circulaire (suite)

Outils	Explications
1- Analyse entrée-sortie	<ul style="list-style-type: none"> - Outil de modélisation qui permet d'évaluer et de mesurer la valeur des intrants et des extrants au niveau d'un secteur d'activité - Les extrants de l'un sont les intrants de l'autre - Exemple: dans le secteur de la construction, producteur de nombreux déchets, bois, fer, ciment, etc. quelle valeur on peut tirer des intrants-extrants des différents opérateurs
2- Analyse du cycle de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Méthode d'évaluation des activités de production et de consommation qui prend en compte l'ensemble des éléments environnementaux, sociaux et économiques et des coûts d'impacts d'un produit ou d'un service.
3- Éco-conception des produits	<ul style="list-style-type: none"> - Processus qui tient compte de l'impact environnemental d'un produit dès sa conception, par l'optimisation de l'utilisation des ressources et de leur durabilité. - On inclut aussi le conditionnement, la réutilisation des composants et la réduction des matières premières.
4- Logistique inverse	<ul style="list-style-type: none"> - Optimisation des flux provenant du consommateur vers le fabricant. - Mettre en place un système pour faciliter la récupération du produit aux mains du client quand il veut s'en débarrasser, soit pour le réparer, le changer ou le recycler.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.4 Retombées de l'Économie Circulaire

- **Réduction des impacts environnementaux provenant des activités humaines**
- **Baisse des GES**
- **Réduction des investissements dans les structures de stockage et d'enfouissement**
- **Optimisation de l'utilisation des ressources primaires et secondaires**
- **Création d'emplois dans différents secteurs** (par exemple, le recyclage de 10000 tonnes de déchets nécessite 250 emplois comparativement à 30 emplois pour l'incinération ou 10 pour la décharge)
- **Création d'emplois locaux**, peu ou pas du tout délocalisables
- **Réduction de la consommation des ressources car elles sont réutilisées en boucle**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.0 Contexte d'un Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- Pour changer de pratiques d'affaires et de gestion, les organisations ont besoin d'outils et de démarche
- La raison d'être d'une organisation est de produire une réponse pour satisfaire un besoin
- Pour cela, une organisation doit transformer des éléments d'entrée en éléments de sortie. Pour cela, les gestionnaires font des choix et prennent des décisions concernant:
 - *les ressources, les intrants*
 - *Les processus, les activités*
- À partir du modèle de transformation, il apparaît que plusieurs de ces choix et actions organisationnels peuvent contribuer à générer des impacts sur l'environnement

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.0 Contexte d'un Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- Comme les individus, les organisations doivent ajuster leurs pratiques et leur mode de gestion pour diminuer leurs impacts sur l'environnement
- À cet effet, une démarche appliquée a été développé, soit le système de gestion environnementale, pour permettre aux organisations de disposer d'un outil leur permettant de se conformer aux attentes de respect de l'environnement
- SGE représente l'ensemble des méthodes de gestion d'une organisation visant à prendre en compte l'impact de ses activités, à les évaluer et à les réduire.
- SGE s'inscrit dans une perspective de Développement Durable

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.1 Définition Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- Système de gestion environnementale:
- *C'est un cadre méthodique qui permet de mettre en pratique les principes de gestion pour respecter les enjeux environnementaux*
- *Les enjeux environnementaux touchent les activités de produits / services*

- Le SGE permet de prendre en compte l'impact environnemental des activités, de les évaluer et de pouvoir les réduire. Ainsi, un SGE permet de voir comment les pratiques et principes de DD sont mis en œuvre
- La SGE est associée aux normes telles que la norme ISO 14001 ou celle développée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
- Un SGE est adaptable à l'organisation et au secteur d'activités (par exemple un SGE dans une porcherie est différent du SGE que l'on retrouve dans une université)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.2 Objectifs: Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- Plusieurs objectifs sont poursuivis dans le cadre du SGE
- *Respecter la réglementation en vigueur*
- *Faire des économies*
- *Obtenir une certification environnementale*
- *Diminuer la consommation des ressources*
- *Instituer un changement de pratique au niveau organisationnel*
- *Trouver des alternatives moins nuisibles aux composants jugés nocifs pour l'environnement (individus, espèces, écosystèmes)*
- *Réduire les déchets à la source*
- *Sensibiliser et former les employés aux aspects de DD*
- *Devenir un bon citoyen corporatif*
- *Changer l'image de l'organisation auprès du public*

SSH3100B

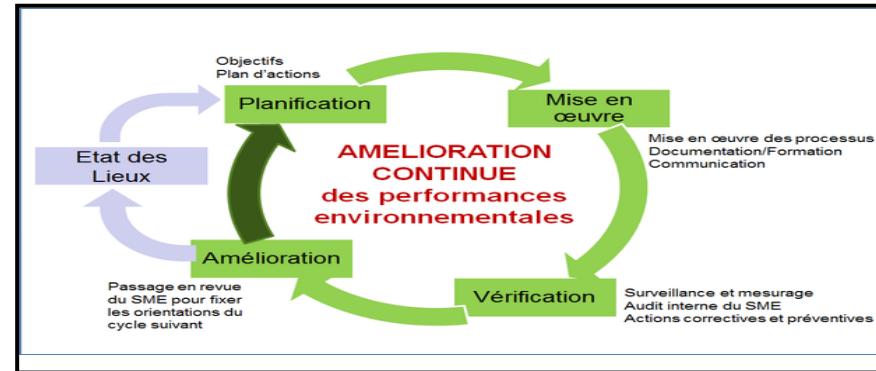
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.3 Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- SGE se décline en 5 phases
- Phase 1: élaboration de la politique environnementale
- Phase 2: planification des activités
- Phase 3: Mise en œuvre des activités et le fonctionnement de l'organisation
- Phase 4: Contrôle et actions correctives
- Phase 5: Revue et amélioration continue



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.3 Système de gestion environnementale (S.G.E.)

- Avant de mettre en œuvre le modèle, il y a toujours une phase préalable à réaliser à savoir: **l'audit ou le bilan environnemental**
- Démarche d'audit environnemental ou vérification/évaluation
 - **Fournit l'occasion à l'organisation de valider ou de revoir ses pratiques**
 - **Ça permet de comparer ses activités d'une organisation avec des références reconnus**
- Ce bilan couvre différents volets liés à la gestion de l'environnement
 - **Gestion de la qualité de l'air**
 - **Gestion de l'eau et des sols**
 - **Respect des obligations légales**
 - **Gestion des risques**
 - **Préparation aux situations d'urgence**
 - **Évaluation du milieu de travail**
 - **Évaluation des conditions de travail**

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.3 Système de gestion environnementale (S.G.E.)

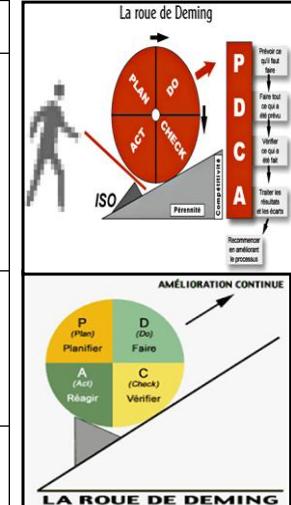
- Structuration des étapes du SGE requiert différents types d'actions
(voir tableau ci-dessous)

Phases SGE	Explications
1- Élaboration d'une politique environnementale	<ul style="list-style-type: none"> - Pourquoi l'organisation veut et doit se doter d'une gestion environnementale - Justification des orientations - Objectifs poursuivis pour quels résultats - Rédaction du document présentant raisons, les objectifs et résultats
2- Planification	<ul style="list-style-type: none"> - Comment et quand on va le faire - Conception et élaboration du projet - Identification d'actions et de mesures cohérentes qui visent l'atteinte des objectifs - identification des ressources nécessaires - Assignation des rôles et responsabilités - Qui fait quoi, quand au cours du projet - Identification des cibles intermédiaires ou par étapes et globales et des mesures de suivi - Recours aux outils de gestion de projet

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

4.3 Système de gestion environnementale (S.G.E.)

Phases SGE	Explications
3- Mise en œuvre et fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation au quotidien des actions sélectionnées - Application de nouvelles règles (nouveaux contrats d'approvisionnement) - Mise en place de nouveaux dispositifs (équipements, logiciels, processus) - Fonctionnement et contrôle de nouvelles règles et des nouveaux dispositifs - Attention aux aspects de gestion du changement (parfois pendant un temps les deux systèmes fonctionnent en parallèle)
4- Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Qu'est-ce que ça donne comme résultat/ comment ça fonctionne - Pour y répondre on fait la collecte des données - Traitement et analyse des données - Identification et interprétation des écarts - Comparaison avec les cibles de référence - Satisfaction et/ou actions de correction
5- revue et amélioration	<ul style="list-style-type: none"> - En cas des écarts négatifs, identification des actions de correction - mise en œuvre des actions de correction - Apprentissage découlant de la première analyse - Institution d'une amélioration continue (Plan-Do-Check-Action: PDCA)



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **La prise de conscience des impacts des activités humaines, (que ce soit sur une base individuelle, collective ou organisationnelle), est aujourd’hui incontournable**
- **Le domaine d’action et de réflexion relatif au DD constitue la base d’action et le champ de connaissances à développer pour changer les pratiques de consommation et de production.**
- **Le rôle de l’Ingénieur à cet égard devient majeur, car il est non seulement un acteur social, mais aussi l’un des professionnels dont le champ de pratique renvoie à la production, l’utilisation des ressources, la mise en œuvre des techniques, technologies et outils contribuant à la transformation des intrants en extrants.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **Ainsi, sur la base de nouvelles orientations relatives au DD, notamment les principes d’action, le passage d’un modèle d’économie industrielle à un autre durable, l’ingénieur voit sa pratique professionnelle se transformer.**
- **Pour ce faire, l’Ingénieur doit être en mesure de maîtriser ces nouveaux principes d’action (objectifs de développement durable, efficience et efficacité dans l’utilisation des ressources, etc...) et les intégrer dans sa pratique et ainsi répondre autant aux prescriptions sociales qu’à celles de nature professionnelle (voir Ordre des ingénieurs du Québec; Ingénieurs Canada)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

FIN

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 9

OPPOSITIONS ET DÉVIANCES RELATIVES AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Résistance au changement technologique
2. Partie 2: Mouvements sociaux
3. Déviances autour des nouvelles technologies

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- L'implantation des nouvelles technologies dans la société provoque des réactions (positives = appui/acceptation et négatives=rejet/opposition)
- Réactions négatives préoccupantes, car peuvent contribuer à l'échec de l'implantation de la technologie
- On distingue dans le cadre du cours 3 types de réactions négatives ou d'opposition:
 - Résistance au changement technologique
 - Mouvements sociaux
 - Déviances



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Résistance au changement technologique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler la Résistance au changement technologique,
5 dimensions sont abordées :
- Contextualisation du changement partir de quelques indicateurs statistiques
- Contexte de la résistance au changement
- Définition du concept
- Manifestations du phénomène
- Principales causes relatives au phénomène de la résistance

SSH3100B

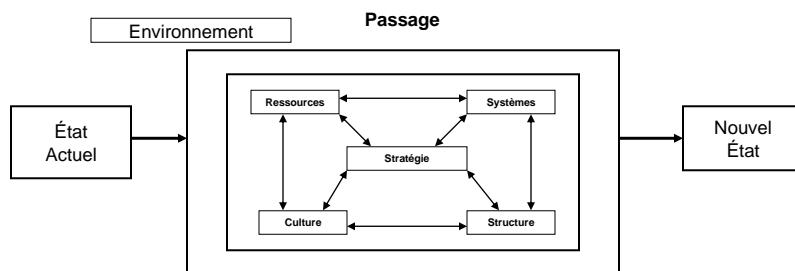
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contextualisation du changement

- **Changement**
 - La différence entre deux états, l'un représentant la situation actuelle, l'autre la situation résultante
 - Réponse des gestionnaires aux pressions multiples et évolutives de l'environnement.



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

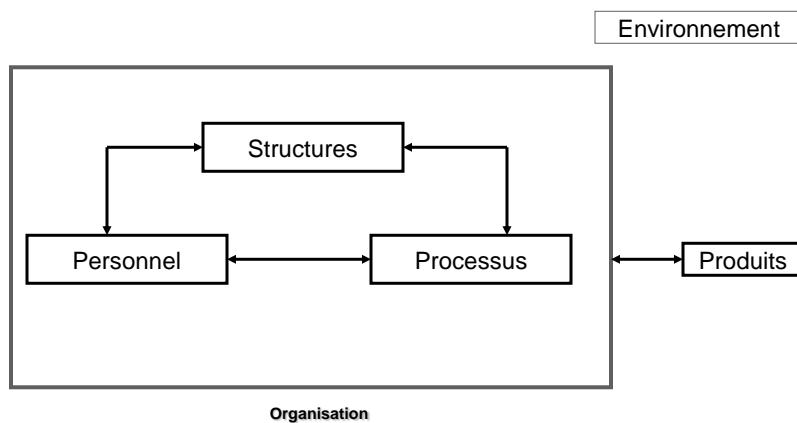
1.0 Contextualisation du changement

- Composantes se trouvent dans une organisation laquelle est insérée dans un environnement
- Cet environnement se caractérise entre autres par une dynamique concurrentielle
- Dès qu'il y a matérialisation de déséquilibre, le changement peut donc porter sur l'ensemble des composantes ou sur quelques unes ou encore sur une seule.
- C'est ce qui va permettre entre autres de distinguer le type et la stratégie de changement

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contextualisation du changement

- Représentation du contexte organisationnel à changer



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contextualisation du changement

- Quelques indicateurs statistiques relatifs aux projets de changement:
- *70% - 80% des projets de changement se concrétisent par des résultats mitigés ou des échecs (Collerette, 2009)*
- *70% des changements organisationnels n'atteignent pas leurs objectifs (Harvard Business Review, 1995)*
- *30% des projets de changement montrent des résultats satisfaisants (McKinsey Global Survey, 2006)*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contextualisation du changement

- Quelques indicateurs statistiques relatifs aux projets de changement
- Enquête de l'organisme PROSCI: **benchmarking report sur la gestion du changement**
- *39% des gestionnaires ont une formation spécifique en gestion du changement*
- Enquête de la firme C/Z Conseils
- *41% des réorganisations prennent plus de temps que prévu*
- *87% des employés ne comprennent pas les objectifs visés par le projet de changement*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

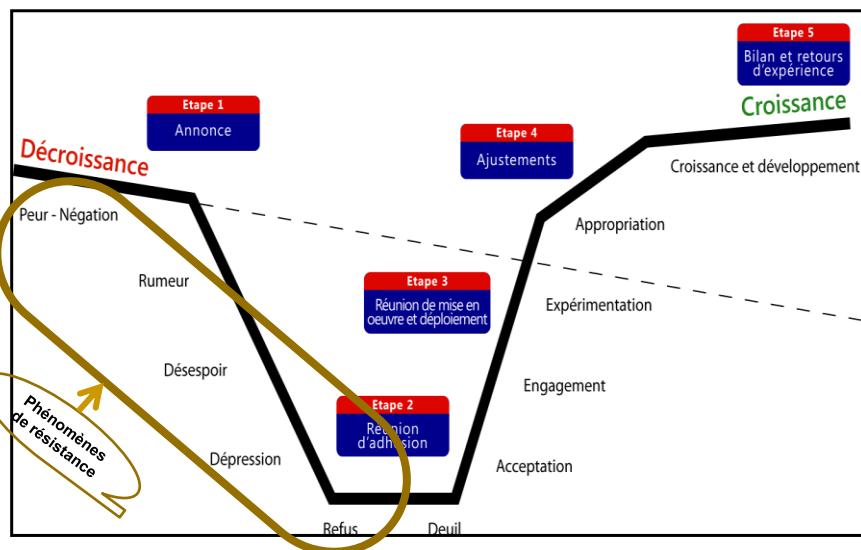
1.0 Contextualisation du changement

- **Le changement technologique n'est qu'une dimension spécifique ou un type particulier de projet de changement**

- **Le changement technologique correspond**
- **Modification apportée au processus de transformation des intrants en extrants**
- **Par l'introduction de nouveaux dispositifs que sont des équipements, des procédés, des techniques, des matériaux, etc...**

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Contextualisation du changement



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Contexte de la Résistance au changement technologique

- Résistance correspond au verbe résister, soit opposer une force à une autre
- Ce qui est paradoxal, car quand on parle d'une personne résistante on fait allusion à quelqu'un qui est endurant, tenace, qui supporte la pression
- En situation de changement, la résistance renvoie au rejet, au blocage, à une opposition
- On parle de résistance au changement organisationnel, ce qui renvoie aux comportements des individus. Ce sont les individus qui composent l'organisation. Ce sont eux qui changent.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Définition: Résistance au changement technologique

- Attitude individuelle ou collective, consciente ou inconsciente qui se manifeste dès lors que l'idée ou l'action d'un transformation organisationnelle est invoquée
- C'est une attitude négative adoptée par les employés lorsque les modifications sont introduites
- Ça représente aussi les forces qui s'opposent à la réorganisation des conduites et à l'acquisition de nouvelles compétences. Ces forces d'opposition sont aussi vues comme des freins (ce qui empêche d'avancer): bref des forces restrictives.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Définition: Résistance au changement technologique (suite)

- Ensemble de réactions négatives de nature explicite ou implicite
- De la part des usagers, citoyens (acteurs sociaux) vis-à-vis d'un projet ou d'une technologie
- Raison: la technologie ou le projet vient modifier la réalité sociale ou organisationnelle à laquelle ils sont habitués
- Résistance est un phénomène de nature socio-psychologique, car ça touche autant les relations avec les autres que les aspects relatifs au cadre mental de l'usager

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Définition: Résistance au changement technologique (suite)

- En somme, au-delà de ces différentes représentations répandues, certains estiment (Collerette, 1996, Delisle & Perron, 1997) que la résistance est un mécanisme de défense par ceux qui subissent les effets du changement
- Ceux qui subissent le changement sont appelés des destinataires. En résistant ils expriment leur désaccord, leur rejet de la solution ou tout simplement du changement qui est proposé

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Définition: Résistance au changement technologique (suite)

- Pourquoi la résistance au changement technologique devient une préoccupation de plus en plus prise en compte:
 - Technologie est omniprésente dans la société et les organisations
 - Technologie génère des impacts et suscite des oppositions
 - Technologie modifie les pratiques sociales
 - Technologie modifie les processus de travail, etc...
 - Par conséquent, la technologie est à la base de réactions de résistance au changement pour que les modifications qu'elle suscite ne se matérialisent pas

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Manifestations de la résistance au changement technologique

- Manifestations représentent les différentes actions que les usagers et acteurs sociaux mettent en œuvre pour exprimer leur désaccord
- Manifestations de la résistance au changement prennent différentes formes et expressions
 - *Individuelles*
 - *Collectives*
 - *Explicites (actives)*
 - *Implicites (passives)*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Manifestations de la résistance au changement technologique

- **Manifestations représentent les différentes actions que les usagers et acteurs sociaux mettent en œuvre pour exprimer leur désaccord**

Résistance active	Résistance Passive
Critiques, Plaintes, Colère Blocage, Grève, Sabotage Demande d'expertises externes	Perte de motivation Baisse de productivité Absentéisme
Résistance individuelle	Résistance collective
Action posée par un employé, par exemple un grief auprès de la commission de la santé au travail	Action posée par le syndicat au nom de ses membres pour bloquer le projet ou demander des compensations

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Manifestations de la résistance au changement technologique

- **Étant donné que la technologie est utilisée autant dans toutes les fonctions (axe horizontal) qu'à tous les postes (axe vertical), la résistance peut se manifester à tous les niveaux de l'organisation (Étude du PROCII)**

Équipe	% des Répondants
Président, Vice-Président et haute direction	7%
Gestionnaires seniors	14%
Gestionnaires intermédiaires	37%
Superviseurs	16%
Employés de base	42%

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Manifestations de la résistance au changement technologique

- Ainsi, tous les acteurs sociaux, usagers de la technologie peuvent manifester, exprimer une résistance au changement technologique: que ce soit les employés de base, les techniciens, les analystes, les gestionnaires, les membres de la haute direction

- Comme la technologie génère les impacts auprès des différentes catégories d'employés (référence le texte de Rivard et al., 1999), on peut donc estimer que la résistance est largement présente dans une organisation en situation de changement.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Manifestations de la résistance au changement technologique

- Manifestations représentent les différentes actions que les usagers et acteurs sociaux mettent en œuvre pour exprimer leur désaccord
- Quelques exemples à titre illustratif
 - Faire courir des rumeurs sur les impacts négatifs du changement
 - Suggérer de confier le projet à un comité d'étude
 - Refus de coopérer dans le processus d'implantation
 - Remise en question des compétences du gestionnaire de projet (ingénieur)
 - Recours à la convention collective pour protéger les droits acquis
 - Emphase mise sur les difficultés observées ailleurs suite à l'implantation
 - Manifestations, grèves, pétitions, actes de sabotage
 - Constat d'un fort taux d'absentéisme

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement

- Au-delà des manifestations (1.2), il est important d'identifier les causes du phénomène; car, il faut agir sur les causes.
- Quelques exemples de causes à titre illustratif
 - Peur de l'inconnu
 - Besoin de stabilité
 - Facilité acquise avec les habitudes, perdue du fait du changement
 - Nécessité de réinvestir dans un nouvel apprentissage
 - Perte de valeur ou de reconnaissance dans son milieu

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

Causes	Explications
Peur de l'inconnu	- Projet d'implantation d'une nouvelle technologie ou d'un projet contient une part d'inconnu (par exemple, on ne sait pas comment va se matérialiser l'appropriation)
Besoin de stabilité	- Le fait de sortir de sa zone de confort génère pour l'usager une situation d'incertitude et d'instabilité
Facilité provenant des habitudes	- L'habitude constitue une mesure d'économie; avec le changement, on perd l'habitude donc l'économie de temps et d'effort qu'elle procure
Nécessité de Réapprendre	- Avec une nouvelle technologie, il peut être nécessaire de réinvestir dans un nouvel apprentissage ce qui requiert temps et effort
Perte de valeur ou de reconnaissance dans son milieu	- Avec une nouvelle technologie, les savoirs déjà maîtrisés et l'expérience acquise ne sont plus très utiles

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- Au-delà de ces quelques exemples de causes, le constat est à l'effet que l'individu résiste pour de nombreuses et diverses raisons.
- Comme on vient de le voir, il sort de sa zone de confort et s'oriente vers de nouvelles avenues, pratiques, comportements.
- Il y a donc de sa part à affronter incertitude, inconnu. Il doit abandonner ce qu'il connaît, ce avec quoi il est familier, ses repères, ses habitudes, ses automatismes

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- Pour traiter de l'ensemble de ces manifestations, on peut classer les origines des causes du changement en 5 catégories, soit:
 - Causes d'origine individuelle
 - Causes d'origine collective
 - Causes d'origine politique
 - Causes liées au changement lui-même
 - Causes liées à la mise en oeuvre

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- **Catégorie 1: Individuelle**

Origine des Causes	Explications
Individuelle	<ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques personnes telles que l'âge, l'expérience du passé, la maîtrise des technologies peuvent expliquer la résistance - Dispositions psychologiques , car certains préfèrent la stabilité. L'anxiété découlant du changement les déstabilise - Pertes associées au changement, qui peuvent être le pouvoir, les ressources, etc... - Incompréhension du changement: l'employé ne comprend pas les données raisons par la direction. Ces raisons ne sont pas convaincantes - Approche par le calcul: il s'agit pour l'employé d'appliquer une analyse coût-bénéfice à sa situation. C'est une méthode d'évaluation économique qui permet d'établir le coût qu'on assume par rapport à ce que le changement nous rapporte.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- **Catégorie 2: Collectif (l'accent est mis sur les raisons culturelles)**

Origine des Causes	Explications
Collectif	<ul style="list-style-type: none"> - Ici, c'est la réaction du groupe qui prime - Le groupe a le sentiment de perdre des droits acquis ou privilégiés - Exemple: le changement vient modifier la liberté du choix des horaires de travail (référence article de Meissonier) - La technologie vient modifier les rapports sociaux entre les différents groupes au sein de l'organisation. Ces rapports sociaux sont structurés par les normes et valeurs de l'organisation - Par exemple, traditionnellement, le personnel de finance occupe une place importante dans les processus décisionnels et organisationnels. Mais l'introduction d'une nouvelle technologie peut faire émerger le groupe ou la fonction TI, car c'est maintenant à partir de leurs savoirs que l'organisation crée de la valeur, se distingue,

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- **Catégorie 3: Politique**

Origine des Causes	Explications
Politique	<ul style="list-style-type: none"> - La représentation politique de l'organisation renvoie aux coalitions et regroupements qui se forment pour assurer la prise de décision et le contrôle - Quand on introduit une nouvelle technologie, de nouvelles coalitions ou regroupements se forment pour faire barrage au projet. <ul style="list-style-type: none"> - Exemple: dans une organisation, le syndicat des cols blancs et celui des cols bleus peuvent s'associer pour faire blocage parce que la nouvelle technologie va contribuer à la diminution des emplois dans les deux groupes - Autre exemple: dans un cas extrême, la nouvelle technologie peut contribuer à la délocalisation de l'usine, les deux syndicats, même si'ils représentent des membres différents vont s'allier pour bloquer le projet.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- **Catégorie 4: Changement lui-même**

Origine des Causes	Explications
Changement	<ul style="list-style-type: none"> -Dans un contexte où il y a plusieurs changements, non seulement à l'intérieur mais aussi dans la société globale, les employés se sentent stressés. - La répétition des changements ou l'ampleur des changements devient un poids lourd à supporter, car il y a des ajustements à faire à l'intérieur et vis-à-vis de l'externe -Exemple: la situation de pandémie. Il y a des ajustements à faire au niveau de Polytechnique (formation en ligne) et en dehors de l'organisation (nouveaux comportements sanitaires) -Dans un contexte où le changement ne fait pas de sens pour les employés; un changement radical. -Exemple: dans une situation normale (hors COVID), l'organisation décide d'abandonner les cours en présentiel et de donner uniquement des cours en ligne et dans une seule langue (ex en espagnol). Ce changement radical et d'orientation va déstabiliser le personnel et les étudiants: Réaction = Résistance.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Principales causes de la résistance au changement (suite)

- **Catégorie 5: Mise en œuvre du changement**

Origine des Causes	Explications
Mise en œuvre du changement	<ul style="list-style-type: none"> - C'est une des causes majeures de la résistance au changement - Dans la littérature, on souligne que : « les gens ne résistent pas au changement, mais davantage à la façon dont il est implanté » - Ici, l'origine de la résistance vient du fait qu'entre autres les employés manquent d'informations, ou ils n'ont pas été consultés, que le changement leur est imposé. - Le changement n'a pas fait l'objet de négociation avec les employés, syndicats ou les différentes parties prenantes - Ces conditions sont donc propices à l'émergence de la résistance au changement.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Conséquences et Impacts de la Résistance au Changement

- **Baisse de la confiance ou du moral des employés**
- **Baisse de la satisfaction au travail**
- **Démotivation et baisse de l'implication**
- **Multiplication des conflits internes**
- **Climat social dégradé**
- **Retour en arrière dans ces parties de l'organisation**
- **Abandon de certains projets**
- **Perte ou départ de certains employés de qualité ou d'expérience**
- **Chute de la performance organisationnelle**
- **Risque d'épuisement professionnel**
- **Mais aussi, in fine: la possibilité de repenser le projet avec tout le monde**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Mouvements sociaux

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- **Mouvements sociaux représentent une autre forme d'opposition**
- **Pour parler du thème des mouvements sociaux, 4 dimensions sont abordées**
 - **Définition du concept**
 - **Deux visions des mouvements sociaux retenues**
 - **Caractéristiques des mouvements sociaux**
 - **Évolution des mouvements sociaux**
 - **Lien entre nouvelles technologies et mouvements sociaux**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Définition: Mouvements sociaux

- **Mouvement social = Action collective**
- **Groupe de personnes portant une cause**
- **Leur but: faire triompher leur cause, soit par la transformation de l'ordre social (ex 1) ou le maintien de la situation existante (ex 2)**
- **Exemple 1: le mouvement social pro-environnemental veut la transformation des processus de production permettant d'utiliser moins de ressources naturelles (transformation de l'ordre social)**
- **Exemple 2: le mouvement social qui naît des manifestations contre l'augmentation des frais de scolarité au Québec en 2012**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Deux visions des mouvements sociaux

Vision de S. Tarrow	Vision de Touraine
<p>- Point de départ: dans toute société, on distingue des élites (culture, sport, économie, sciences, industrie, finance)</p> <p>- Élite = groupe restreint de personnes qui jouissent d'avantages et influencent les processus décisionnels de l'ensemble de la société</p> <p>- Élites ont tendance à orienter les décisions pour conserver ou augmenter leurs priviléges</p> <p>- Devant cette asymétrie de partages des ressources, les citoyens ordinaires se regroupent et forment un Mouvement Social pour rétablir u rapport de force</p> <p>- Pour Tarrow, le Mouvement Social représente une confrontation frontale entre citoyens engagés dans un groupe contre les élites.</p>	<p>- Point de départ: dans différents sociétés on observe des groupes discriminés.</p> <p>- Un groupe subit d la discrimination dans sa propre société</p> <p>- Cette discrimination est culturellement et/ou légalement acceptée</p> <p>- Pour remettre en question cette pratique sociale (discrimination), le groupe discriminé constitue un Mouvement Social</p> <p>- Étant donné que ça prend du temps pour que le changement se matérialise, le Mouvement social chez Touraine s'inscrit dans une perspective temporelle et historique</p> <p>- Exemple: le Mouvement de la libération de la femme, le mouvement de lutte contre l'apartheid, la reconnaissance des droits des LGBT, etc...</p>

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Caractéristiques des Mouvements sociaux (M.S.)

Caractéristiques	Explications
1- M.S. est un mouvement de masse	<ul style="list-style-type: none"> -Différentes catégories sociales s'y retrouvent . -Par exemple lors du printemps érable (grève étudiante de 2012), on retrouve dans les manifestations toutes les catégories sociales (étudiants, parents, professionnels, etc...)
2- M.S. propose un projet alternatif	<ul style="list-style-type: none"> - Le M.S. ne fait pas que s'opposer, il propose aussi d'autres bases plus équitables pour construire les rapports sociaux. - Les solutions proposées visent un changement global
3- M.S. tend à se mondialiser	<ul style="list-style-type: none"> -Du fait de l'omniprésence des nouvelles technologies, mais aussi des causes que défendent les M.S. (enjeux d'équité, de protection de l'environnement, de développement durable,...), les groupes qui défendent ces enjeux tendent à se regrouper

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Évolution du Mouvement Social (M.S.)

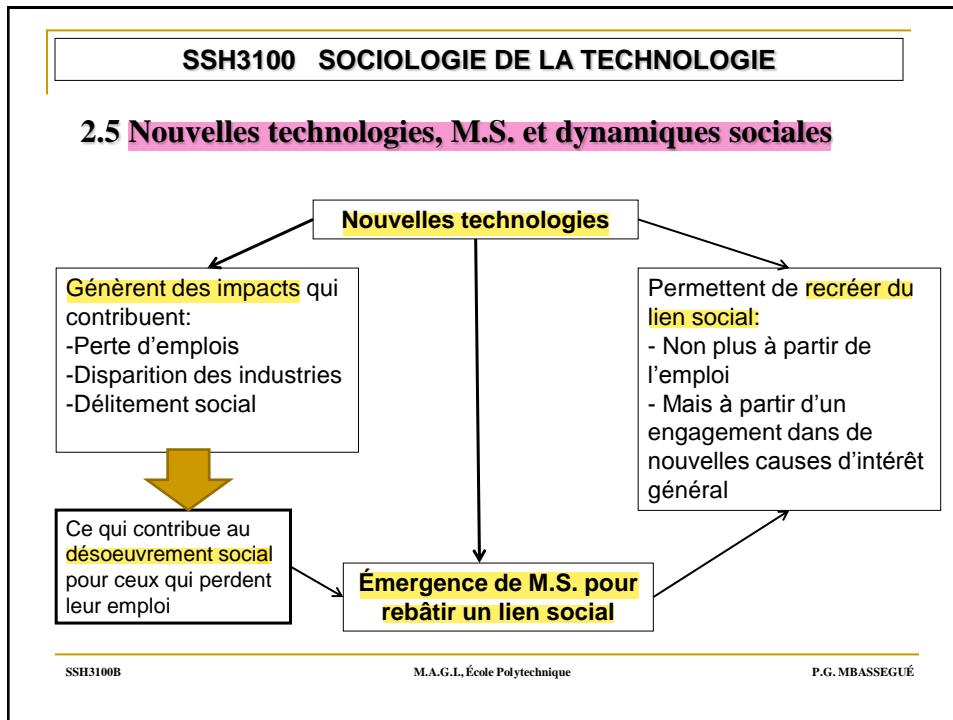
- On en distingue 2 (voir tableau ci-dessous)

Évolution	Explications
1- M.S. se transforme en Parti Politique	<ul style="list-style-type: none"> -M.S. constate avec le temps que ses actions donnent peu de résultats au niveau de la transformation social qu'il recherche - Le M.S. rentre donc dans l'arène politique - Le M.S. finit par obtenir le pouvoir politique (par le vote des citoyens), ce qui lui permet de participer au processus de décision qui vote les lois et oriente les destinées de la société - Le M.S n'est plus à l'extérieur du cercle du pouvoir de décision, il y participe et peut l'influencer de l'intérieur - Par contre le M.S. doit faire des compromis et bâtrir des coalitions, donc parfois faire ses prétentions
2- M.S. reste en dehors de l'arène politique et augmente le nombre de ses membres	<ul style="list-style-type: none"> - Le M.S. renforce sa légitimité en élargissant son membership - Avec un nombre de membres plus élevé, le M.S devient un acteur social incontournable - Le M.S. est consulté et donne son avis, qui est souvent pris en compte dans les débats sociaux - Le M.S. influence, mobilise et constitue une référence sur les questions dont il détient l'expertise.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Déviances autour des nouvelles technologies

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Déviances correspondent à des stratégies d'appropriation où l'usager accepte la technologie, mais la détourne de son usage conventionnel ou attendu
- Cette façon de faire génère des impacts négatifs sur d'autres (exemple, vol d'identité, piratage, envoi de virus, etc...)
- Pour parler de Déviances autour des nouvelles technologies, 5 dimensions sont abordées :
 - *Définition du concept*
 - *Fondements sociaux des déviances*
 - *Délinquance informatique comme forme de déviance*
 - *Postulats relatifs à la délinquance informatique*
 - *Ambivalence de la société face à la délinquance*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définition : Déviance technologique (D.T.)

- D.T. correspond aux effets induits, imprévus, prévus liés à l'utilisation d'une technologie
- Lors de l'appropriation de la technologie par l'usager, ce dernier en fait un usager différent de ce qui est prévu.
- Cet usage génère des impacts négatifs sur des tiers

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définition : Déviance technologique (D.T.) (suite)

- D.T. prend forme selon deux matérialisations
- Premièrement, l'usager utilise la technologie d'une manière imprévue et en assume les conséquences de son action (exemple, un jeune participe à une fête, se saoule et poste ses photos sur les réseaux sociaux). Plus tard, quand il recherche un emploi, ses photos deviennent un embarras ou un handicap pour se faire embaucher.
- Deuxièmement un usager avec des connaissances en informatique pirate les ordinateurs d'autres et volent leurs informations. Il les vend ou les utilisent frauduleusement. Les autres en subissent les conséquences, même s'ils n'ont commis aucun acte répréhensible

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Fondements sociaux de la Déviance technologique

- En sciences humaines et sociales, on essaye de comprendre ce qui fait qu'un individu pose des gestes de déviance, se mette en dehors de la norme sociale attendue
- Plusieurs facteurs sociaux à considérer
 - * Sentiment de marginalisation par un acteur social
 - * Le fait de ne pas être intégré dans la communauté, donc faible sentiment d'appartenance
 - * Sentiment d'injustice (économique, sociale, etc) face à une situation
 - * Refus d'adhérer au système de valeurs dominantes

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Fondements sociaux de la Déviance technologique (suite)

- Explications que proposent les sciences humaines et sociales pour expliquer la déviance
 - **Affaiblissement du contrôle social** (regard des autres, de la société)
 - **Absence des sanctions sociales**

- En effet, le contrôle social et la peur des sanctions modulent les comportements et font que les gens répriment leur tentation de vouloir sortir de la norme

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Délinquance informatique (DI) comme forme de déviance

- L'omniprésence de l'informatique dans la société et le détournement qu'on peut en faire illustre bien le phénomène de Déviance = D.I.
- À titre de rappel, la Déviance est liée à l'usage de la technologie
- Or, au premier cours on a établi un lien entre Technologie et Société
- Technologie impacte la Société et la Société impacte la Technologie
- Par conséquent Technologie et Société changent dans le Temps
- Ce qui fait donc que les formes de D.I.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Délinquance informatique (DI) comme forme de déviance (suite)

- Illustration de l'évolution de la D.I. selon 3 phases relatives au développement de la micro-informatique

Phase	Caractérisation de la Délinquance informatique
1- Début de la micro informatique (fin des années 70)	<ul style="list-style-type: none"> - Type de délinquance = vol et piratage des logiciels - Pièce indispensable pour pouvoir faire fonctionner le micro-ordinateur
2- Émergence des réseaux locaux (milieu des années 80)	<ul style="list-style-type: none"> - Début d'une architecture locale avec une base de données centrale où l'on stocke l'ensemble des données de l'entreprise - Type de délinquance = introduction illicite dans les bases de données - vol de données
3- Établissement du réseau mondial (internet)	<ul style="list-style-type: none"> - Établissement de l'autoroute de l'information - Type de délinquance = piratage, virus, vol industriel, espionnage, Différentes formes de cybercriminalité
Types de Délinquance	<ul style="list-style-type: none"> -Sabotage, piratage, faux et usage de faux, vol d'identité, surveillance à grande échelle et détournements d'informations, etc...

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.4 Postulats de la Délinquance informatique

- La Délinquance informatique devient aussi un phénomène incontournable, car associé à l'évolution des nouvelles technologies
- Quatre postulats (P) sont à considérer (P1, P2, P3, P4):
- **P1:** Toute entité (entreprise, individu, état, etc...) possède des informations qui intéressent les autres.
- **P2:** Ces informations circulent et sont stockées dans des systèmes informationnels. Tout système informatique comporte des failles. Aucun système n'est sûr à 100% et tout système de sécurité peut être contourné
- **P3:** Toute entité ayant un intérêt et possédant des connaissances peut commettre le délit.
- **P4:** Plus les risques de se faire prendre sont faibles, plus l'entité sera encouragée à commettre le délit

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Ambivalence de la société face à la Délinquance informatique

- L'ensemble des acteurs sociaux participent à la délinquance informatique**

A.S. commettent des actes de délinquance informatique	Acteurs sociaux (A.S.)	A.S. subissent les effets des actes de délinquance informatique
<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance illégale - Vols d'identité - Piratage de données - Destruction de données - Téléchargements illégaux - Espionnage - Chantage - Etc... 	États et gouvernements	- Perte de données - Violation de la vie privée - Divulgation des secrets - Pertes d'avantages - Pertes financières - Pertes d'identité - Etc...
	Familles et individus	
	Entreprises	
	Organisations Institutions	
A.S ne peuvent en faire la promotion car ils violent consciemment les LOIS	Conséquences: PARADOXE	A.S. ne peuvent pas totalement condamnés car ils sont eux-mêmes coupables

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Lors du premier cours, on a établi que le travail de l'ingénieur se réalise dans un cadre social. Par conséquent, ce dernier doit être en mesure de comprendre les réactions que la solution technique suscite lorsqu'elle est implantée dans une organisation**
- Dans le cadre du présent cours, nous soulignons que la technologie provoque des réactions auprès des acteurs sociaux.**
- Parmi ces réactions nous observons différents comportements, dont la résistance au changement qui correspond au rejet, au refus, à une force restrictive que les acteurs sociaux opposent à la solution technique.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **On distingue aussi des actions collectives caractérisées par les mouvements sociaux, que les acteurs sociaux utilisent pour exprimer en groupe leur opposition face à la technologie, bref au changement sociale que la solution technique induit.**
- **Enfin, on distingue aussi le phénomène de déviance qui correspond à une stratégie d'appropriation conduisant l'acteur social à détourner la technologie de l'usage prescrit**
- **Or, ces différents comportements et matérialisations d'opposition constituent des leviers qui contribuent à l'échec de l'implantation d'une technologie dans un corps social.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **Pour y remédier, l'ingénieur doit s'intéresser au fait social et au facteur humain relatifs à l'implantation d'une technologie dans la société ou dans une organisation**
- **À cet effet, il est appelé à s'intéresser et à comprendre les mécanismes et les dynamiques d'interactions en œuvre quand une technologie est mise à la disposition des acteurs sociaux. Car, ces mécanismes et dynamiques sont à la base des comportements décrits dans le présent cours, en l'occurrence la résistance au changement, les déviances et les mouvements sociaux.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

FIN

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 10

**MODES DE GESTION DES OPPOSITIONS
ET DES DÉVIANCES ET
EFFETS SECONDAIRES**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

1. Partie 1: Dispositifs de régulation
2. Partie 2: Normes ISO
3. Partie 3: Gestion du changement

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- L'identification des réactions négatives qui fragilisent l'implantation d'une nouvelle technologie dans le corps social (entreprise, école, organisation, société, etc...) permet de constater le taux d'échec.
- Dans le présent cours, on identifie les modes de gestion permettant de gérer les oppositions et les déviations pour diminuer ce taux d'échec.
- Ce faisant, si elles sont mises en œuvre, elles vont contribuer à diminuer le taux d'échec de l'implantation des technologies
- On distingue dans le cadre du cours 3 thèmes à développer:
 - Dispositifs de régulation
 - Normes ISO
 - Gestion du changement technologique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Dispositifs de régulation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler des Dispositifs de régulation (un des modes de gestion)

3 dimensions sont abordées :

- Définition du concept
- Différentes formes de régulation
- Enjeux relatifs aux formes de régulation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Définition: Dispositifs de régulation

- Ensemble de règles informelles ou formelles mises en place pour réguler les comportements et les interactions de différents acteurs sociaux
- Ces règles visent à encadrer aussi les activités
- Ces règles peuvent être de nature légale (lois) ou culturelles (normes, pratiques sociales) en vigueur dans un groupe social
- Les règles établissent donc ce qui est permis et non dans un groupe social.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Différentes formes de régulation

- On en distingue 3 (voir tableau ci-dessous)

Formes de régulation	Explications
1- Régulation de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Une entité ou un acteur social possède le pouvoir d'établir les règles et les appliquer à tous - Cette entité possède un pouvoir de contrôle et de sanction - C'est par exemple ce que font État et Gouvernement
2- Régulation autonome	<ul style="list-style-type: none"> - Une entité ou un acteur social établit les règles qui s'appliquent uniquement à ses membres - Les règles sont donc différentes d'un groupe à un autre et ne peuvent réguler l'ensemble des secteurs - Exemple pour les projets de session d'une équipe à une autre, les étudiants établissent des règles différentes de fonctionnement
3- Régulation mixte ou conjointe	<ul style="list-style-type: none"> - Une entité qui possède le pouvoir de régulation (exemple l'État) le cède à une autre organisation pour réguler dans un secteur d'activités - cette organisation a un pouvoir de sanction et établit des règles qui s'appliquent à un secteur donné. - Exemple le Gvt du Québec a donné à l'Ordre des Ingénieurs (OIQ) le pouvoir d'établir des règles qui encadrent le comportement professionnel des ingénieurs.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Enjeux relatifs aux formes de régulation

- La question à se poser est de savoir si les formes de régulation peuvent permettre d'encadrer de réguler les oppositions ou les déviations

Formes de régulation peuvent-elles réguler les déviances		
Cas de la Régulation de contrôle	Cas de la Régulation autonome	Cas de la Régulation conjointe ou mixte
<p>Prenons le cas d'internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est difficile à un pays ou un État de réguler les pratiques d'internet dans tous les pays du monde - Car les lois s'appliquent à l'intérieur de frontières de territoire (pays) - Donc difficulté de réguler 	<p>Prenons le cas d'internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laisser les usagers se réguler eux-mêmes serait d'ignorer que certains ont des intérêts à défendre - Tous les usagers ne veulent pas et ne peuvent pas respecter les règles - Donc difficulté de réguler 	<p>Prenons le cas d'internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour ce type de régulation ça prend une entité ayant le pouvoir d'agir dans tous les pays - Ce qui nécessite une convention mondiale que tous les pays doivent signer. - Or, certains pays s'engagent peu dans ce type de convention, car ils ne veulent pas céder leur droit de sanction et de contrôle - Donc difficulté de réguler

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Enjeux relatifs aux formes de régulation (suite)

- Les **formes de régulation actuelles** offrent peu de possibilités pour encadrer des déviations inhérentes à l'appropriation des nouvelles technologies
- De plus on distingue un certain **nombre d'enjeux spécifiques à la société de l'information** qui caractérise la période actuelle
- L'inadaptation des lois
- L'extraterritorialité des lois et du réseau internet
- L'absence des moyens à la hauteur des déviations

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Enjeux relatifs aux formes de régulation (suite)

Enjeux	Explications
1- L'inadaptation des lois	<ul style="list-style-type: none"> - Les nouvelles technologies évoluent plus vite que les lois - Si bien que les lois en vigueur ne permettent pas d'encadrer les nouveaux comportements et usages (déviations) que trouvent ou inventent les acteurs sociaux. - Cadre juridique et légal est donc inadéquat
2- L'extraterritorialité des lois et d'internet	<ul style="list-style-type: none"> - Internet ne s'arrête pas aux frontières d'un pays, or les lois existantes ne s'appliquent qu'au sein d'un territoire - Exemple les lois québécoises ne s'appliquent qu'au Québec, celles la France ne s'appliquent que sur le territoire - Par conséquent il devient difficile de tenir compte, à partir des lois, du fait qu'internet ne s'arrête pas aux frontières d'un pays
3- L'absence de moyens à la hauteur du défi des déviations	<ul style="list-style-type: none"> - Les organisations contemporaines mobilisent peu de ressources pour combattre les déviations sur internet - Ceux qui commettent les délits (déviations) sont épargnés dans le monde entier, alors que les ressources sont uniquement locales - On observe donc une inadéquation entre l'enjeu posé par les déviations et le peu de ressources mobilisées.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Normes ISO

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- ISO = International Organization for Standardization
- Organisation de normalisation, qui fait un travail équivalent à celui du BCAPG, en régulant les pratiques des organisations
- Pour parler des normes ISO, 4 dimensions sont abordées
 - Définition du concept
 - Acteurs impliqués
 - Processus d'élaboration et de mise en oeuvre
 - Enjeux relatifs aux normes ISO

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Définition: Normes ISO

- Ce sont des **règles**, basées **sur les meilleures pratiques** (Best Practices), qui **permettent d'encadrer les activités des organisations**
- Ces **règles ou normes touchent** des domaines aussi divers que la **qualité, la gestion de l'environnement, la sécurité, la gestion des risques, etc...**
- Ces **normes s'appliquent uniquement aux organisations et pas aux individus** *Normes ISO = Organisations, PAS individus*
- Les organisations y souscrivent sur une base volontaire.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Acteurs de la normalisation

- On distingue différents acteurs issus des milieux différents.
- **Représentant du milieu industriel** (organisations, entreprises)
- **Représentants des États**
- **Représentants des professionnels** (ingénieurs, chercheurs, professeurs)
- **Représentants des associations** (consommateurs, professionnelles)
- Ce qui permet d'avoir un **point de vue riche** et **diversifié des normes à mettre en place**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Élaboration de la normalisation

- C'est la responsabilité de l'organisation ISO dont le secrétariat est basé à Genève (suisse)
- C'est une organisation internationale, à but non lucratif, avec des membres dans près de 164 pays
- But de l'organisation est donc d'établir des normes en partant des meilleures pratiques et en impliquant et en constituant des équipes internationales et venant de différents milieux (professionnels, académiques, recherches, états, industrie)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Élaboration de la normalisation (suite)

- Pour élaborer une norme, l'organisation ISO met en place un comité
- Ce comité formé d'experts internationaux établit un plan de travail
- Ce comité se réunit durant une période relative au plan établi
- Le comité collecte des données, les analyse et rédige un cahier de charges
- Le protocole ainsi élaboré est testé et validé
- Par la suite, la norme est diffusée par l'organisation ISO
- Pour cela, l'organisation ISO accrédite des auditeurs dont le mandat est d'accompagner et de guider les organisations qui veulent être accréditées (obtenir la certification)

SSH3100B

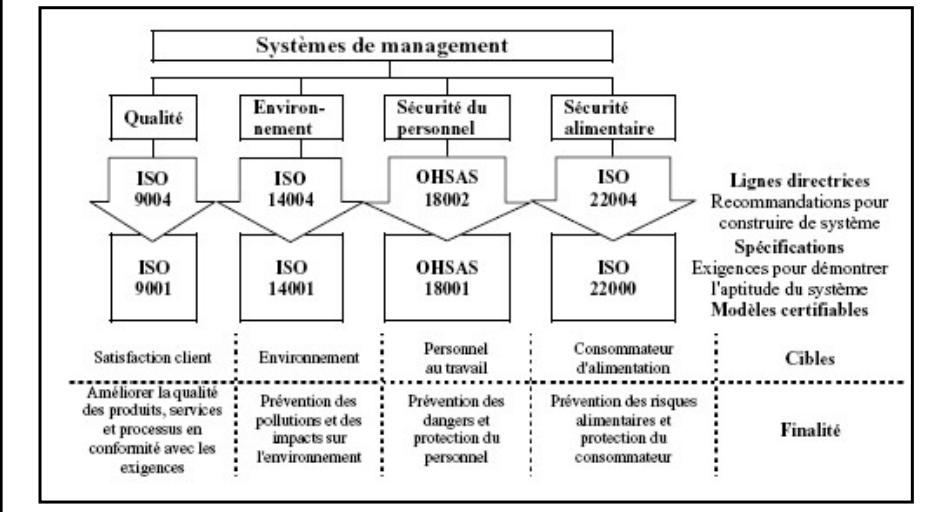
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- Normes ISO couvrent différents secteurs d'activité



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- En ce qui a trait au système management de la qualité (**SMQ**), il sert à aider les entreprises à gagner en efficacité et accroître la satisfaction des clients
- Avantages pour l'entreprise sont multiples:
 - Évaluer le contexte global pour mieux établir les objectifs
 - Donner la priorité aux clients
 - Travailler de façon plus efficace car tous les processus sont alignés
 - Développer de nouveaux produits et services
 - Identifier et gérer les risques
 - Conquérir de nouveaux marchés

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- Notion de processus: approche centrale pour le SMQ
- Qu'entend-t-on par approche processus?
 - *Processus = ensemble d'activités inter-reliées qui transforment des éléments d'entrée en éléments de sortie*
 - *Processus représentant la somme des interfaces (entrées-sorties) existantes dans la réalisation des produits-services destinées au client externe*
 - *Maitriser les processus revient donc à développer une bonne connaissance des tâches et de leur enchainement pour pouvoir mesurer leur efficacité globale.*

SSH3100B

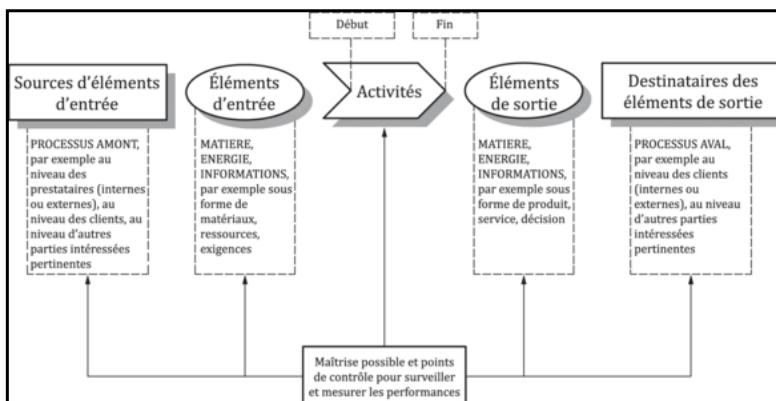
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- Qu'entend-t-on par approche processus? (ci-dessous un schéma)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- Qu'entend-t-on par processus?
- Processus est une **succession d'activités réalisées à l'aide de moyens tels que le personnel, les équipements, le matériel, les informations, les procédés. Le résultat final est un produit ou un service.** Ce qui presuppose:
 - des entrées mesurables
 - une valeur ajoutée
 - des sorties mesurables

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- Une catégorisation selon la norme ISO 9001
- **Processus de Management** = (pilotage, direction)
(exemple: définir et déployer la stratégie)
- **Processus de réalisation ou opérationnels**
(exemple: soigner un malade; verser une allocation)
- **Processus de support**
(exemple: gérer un système d'information)
- **Processus de mesure**
(exemple: mesurer la satisfaction des clients)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

■ Exemple de typologie

	Management	Réalisation	Support	Mesure
Facturer une prestation		X		
Mesurer la satisfaction				X
Gérer la trésorerie			X	
Négocier un contrat		X		
Auditer				X
Former le personnel			X	
Établir comment se prennent les décisions	X			

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

Secteurs	Intrants Demandes	Intrants Ressources	Transformation	Extrants
INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE	- Carnet de vente	- Légumes crus - Métal en feuille - Eau - Énergie - Main d'œuvre - Édifice, terrain - Équipement - Machinerie	- Nettoyage - Traitement des légumes - Coupe - Cuisson - Fabrication des boîtes conserve - Emballage - Étiquetage	- Légumes en boîte
HÔPITAL	- Patient malade	- Personnel médical : médecins, infirmiers, - Personnel administratif et technique - Édifice et terrain - Fournitures médicales - Matériel et mobilier - Outils et appareils - Laboratoires	- Réception - Examens - Traitements - Interventions chirurgicales - Surveillance - Médication - Thérapie	- Patient en santé

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.4 Norme Système de Management Qualité (ISO9001)

- D'après Stevenson et Benedetti (2007), on évalue un processus à partir des indicateurs suivants :

- La QUANTITÉ requise
- La QUALITÉ espérée
- Les DÉLAIS promis
- Les LIEUX convenus
- Les COÛTS fixés

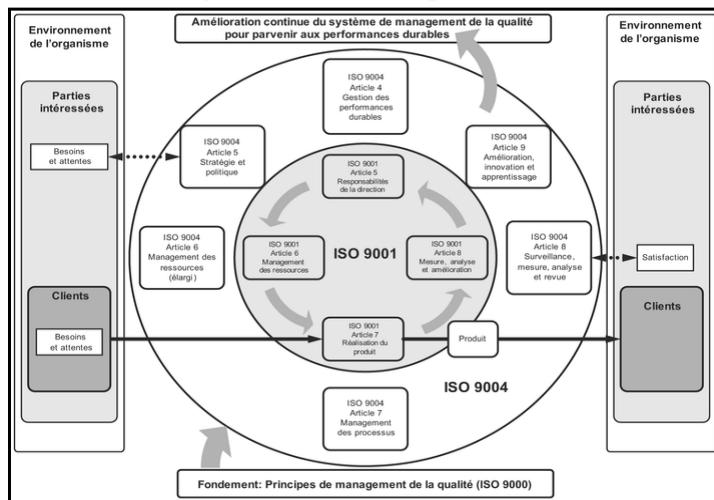
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO9001)



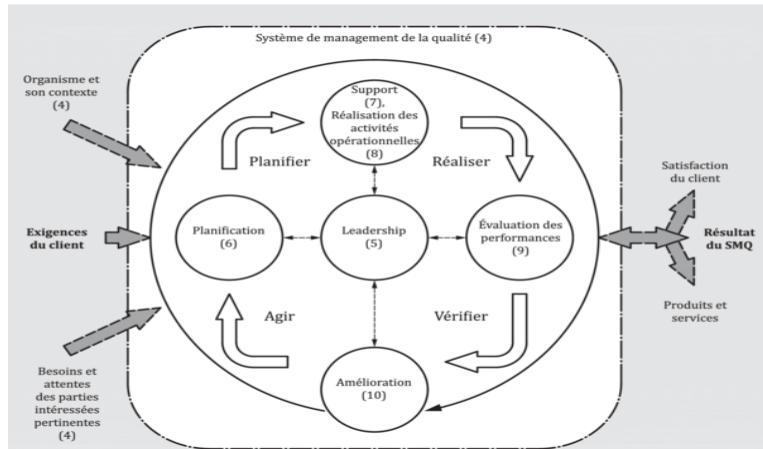
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO9001)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO 9001)

- SMQ est structuré autour de 7 principales actions
- ***Contexte organisationnel***
- ***Exercice du Leadership***
- ***Planification des activités***
- ***Support***
- ***Réalisation des activités***
- ***Évaluation des performances***
- ***Amélioration continue***

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO 9001)

- Contenu des actions

Théories	Explications
Contexte de l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> - Compréhension des besoins et attentes des parties intéressées (clients, personnel, etc) - Détermination de la qualité actuelle des inputs et outputs
Leadership	<ul style="list-style-type: none"> - Notion de leadership: - Capacité d'un gestionnaire, d'un responsable ou de quelqu'un en poste d'autorité de mobiliser un groupe - C'est amener un groupe de personnes à accomplir des objectifs déterminés sans contrainte - Le leader suscite des actions volontaires et gagne la confiance des employés - Dans le cadre du SMQ - Direction doit exercer son leadership - S'assurer que les exigences du client sont pris en compte - S'assurer que les exigences du SMQ sont intégrées aux processus de l'organisation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

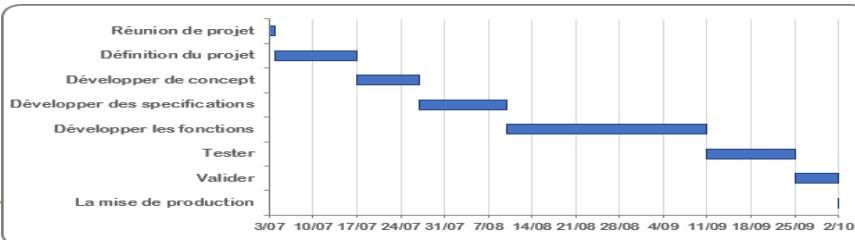
P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO 9001)

- Contenu des actions

Théories	Explications
Planification	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les objectifs qualité (smart) - Identifier les actions à mettre en œuvre - Établir un échéancier (exemple de diagramme de Gantt ci-dessous) - Établir la base sur laquelle les résultats seront évalués
Support	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des ressources requises pour mettre en place le SMQ (ressources humaines, financières, matérielles, etc) - Ressources pour assurer la communication, le suivi et les résultats



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Structure du Système de Management Qualité (ISO 9001)

- Contenu des actions

Théories	Explications
Réalisation des activités opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Modification des processus actuels - Maîtrise des processus modifiés - Production de nouveaux produits et services
Évaluation des performances	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des éléments de sortie (output) conformes et non conformes (Analyse des écarts) - Suivi et évaluation des résultats - Évaluation de la satisfaction des clients - Revue des éléments d'entrée et de sortie
Amélioration	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer les actions pour éliminer les causes de non-conformité - Corriger les écarts de non-conformité - Modifier le SMQ - Évaluation continue (PDCA)



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

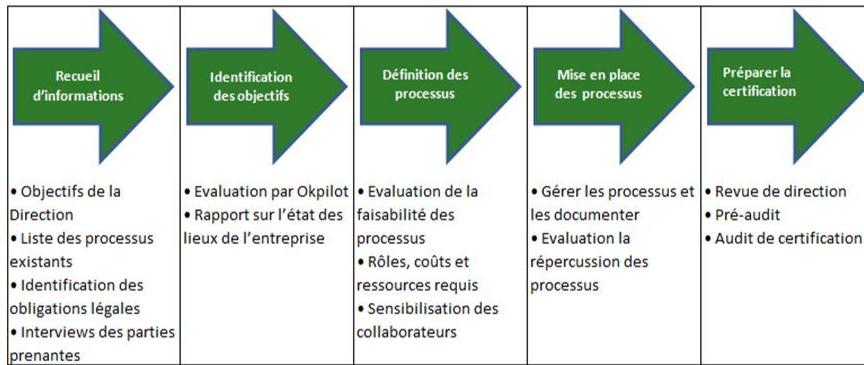
2.6 Mise en oeuvre de la normalisation

- Pour l'organisation qui veut la certification, elle en fait la demande
- Un auditeur certifié est désigné et applique le protocole inscrit dans la norme ISO (qualité, gestion des risques, gestion de l'environnement)
- L'auditeur réalise un état des lieux de la situation de l'organisation afin d'établir les écarts entre les pratiques actuelles de l'organisation et celles exigées pour obtenir la certification
- Un plan d'action est élaboré et l'organisation met en œuvre les mesures recommandées
- À la suite de contrôles réalisés par l'auditeur, l'organisation peut obtenir la certification
- Avoir une certification ISO veut dire que l'organisation suit les pratiques de référence imposées par la norme

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Mise en œuvre de la normalisation (ISO9001)

Les phases du projet



17.05.2014

the green team

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Mise en œuvre de la normalisation (ISO9001)

Les objectifs et avantages d'une certification ISO 9001

- Conscience
- Exigence du marché
- Enjeux externes
- Enjeux internes

- Répondre à l'évolution de la demande de garantie de qualité des consommateurs (acteurs) qui se manifeste de plus en plus fort
- Prendre conscience qu'à moyen terme les entreprises devront prouver qu'elles adhèrent à des normes de qualité reconnues.
- Outils de mesure et de certification disponibles
- Amélioration des procédés et système de management
- Attentes internes des employés de plus en plus fortes
- Amélioration du contrôle des coûts et de l'efficacité financière des opérations

17.05.2014

the green team

ph ISO?

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.7 Enjeux relatifs aux normes ISO

- Étant donné que les normes ISO sont volontaires, qu'est ce qui pousse les organisations à dépenser de l'argent pour y adhérer?
- Plusieurs raisons sont à considérer
 - *L'économie est devenue mondialisée, ça prend donc des règles à partir desquelles on peut évaluer les pratiques de différentes organisations.*
 - *Étant donné qu'on est dans la société de l'information où prédominent les services, il y a l'émergence d'une économie de la qualité: les normes ISO mettent l'accent sur la qualité.*
 - *Par ailleurs, le constat est aussi à l'effet que la production est délocalisée dans certaines parties du monde et la consommation réalisée dans d'autres: les normes ISO permettent aux consommateurs d'évaluer la qualité.*
 - *Enfin, avoir une certification devient un critère pour certaines organisations pour se qualifier à soumissionner lors d'appels d'offre.*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Gestion du changement technologique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- **Gestion du changement technologique** consiste à déterminer la méthodologie et les actions que l'on va mettre en œuvre pour gérer les résistances au changement
- À titre de rappel, la résistance au changement constitue une des raisons expliquant les taux d'échec de l'implantation des technologies dans un corps social (organisation, école, société, etc...)
- Pour parler de la gestion du changement technologique, 4 dimensions sont abordées :
 - **Définition du concept**
 - **Lien entre gestion du changement et gestion de projet**
 - **Types d'actions à mettre en œuvre pour la gestion du changement**
 - **Théories à considérer pour la gestion du changement**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définition : **Gestion du changement technologique**

- Notion de gestion renvoie à un type d'activités spécifiques, peu importe le domaine.
- Quand on parle de gestion on fait référence aux activités suivantes:
- Planifier; Organiser; Diriger; Contrôler = P.O.D.C. *Gestion = P.O.D.C*
- Gestion du changement technologique consiste à identifier les activités à faire pour planifier, organiser, diriger et contrôler la transformation de l'organisation à changer, soit à passer d'un état actuel (sans la technologie) à un autre (avec la technologie)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Lien entre Gestion du changement et Gestion de projet

- La **gestion de projet** est une démarche spécifique pour **gérer un type de livrable qu'est un projet**
- Un **projet répond à des contraintes particulières** (temps, échéancier, ressources dédiées, qualité, obligation de résultats).
- La **gestion de projet dispose d'une méthodologie** (étapes de conception, de planification et de mise en oeuvre) **et des outils spécifiques** (diagramme de Gantt, etc) **pour faciliter la réalisation des projets**
- À ce titre, la gestion du changement s'apparente à une gestion de projet.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Lien entre Gestion du changement et Gestion de projet (suite)

- La **gestion du changement technologique** peut donc être **réalisée en fonction des étapes d'une gestion de projet**, soit:
 - **Idéation ou initialisation** = *identification de la nécessité de changement*
 - **Élaboration** = *définition de la proposition et du choix de la technologie; études de faisabilité, etc... (accent sur le quoi)*
 - **Préparation** = *planification de la mise en œuvre, échéancier, mobilisation des ressources , etc... (accent sur le comment)*
 - **Réalisation** = *implantation de la technologie, tests, etc...*
 - **Consolidation** = *suivi, ajustements, transfert à l'exploitant ou l'usager*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Exemple de Gestion du Changement: Modèle de Fabi et al.

- Le point de départ des auteurs:
 - * Contraintes et pressions de l'environnement poussent une organisation à changer, à s'adapter
 - * Le changement ou la transformation induit une remise en question, une instabilité, un stress, etc...
 - * Ainsi, comme un changement affecte négativement l'engagement organisationnel des acteurs, cela va compromettre l'atteinte des objectifs visés
- Il est donc important de reconnaître que la finalité d'un changement organisationnel c'est d'améliorer la performance organisationnelle tout en conciliant les aspects humains et sociaux.
- D'où l'interrogation des auteurs: Comment Rationaliser et Mobiliser?

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Exemple de Gestion du Changement: Modèle de Fabi (suite)

- Pour les auteurs, il s'agit de construire un cadre intégrateur basé sur des principes d'actions.
- Sept principes d'actions sont retenus:
 - Expliquer
 - Impliquer
 - Soutenir
 - Communiquer
 - Monitorer
 - Reconnaître
 - Pérenniser

Voir p. 27
Résumé de tout

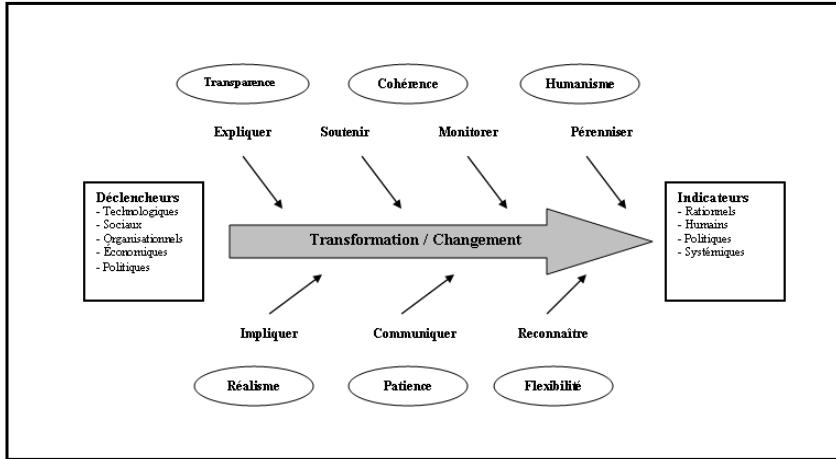
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Exemple de Gestion du Changement: Modèle de Fabi (suite)



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.1 Variables de la Composante Expliquer

- Pour les auteurs, les changements les mieux réussis sont ceux où l'équipe de direction expliquent les causes, la nature et les objectifs.
- Types d'informations pertinentes à divulguer:
 - État de la concurrence / Nouveaux besoins de la clientèle
 - Résultat du diagnostic organisationnel / Nombre de postes à abolir
 - Critères régissant l'abolition des postes / Mesures de support
- Explications doivent être données par la haute direction

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.2 Variables de la Composante: **Impliquer**

- Pour les auteurs, les probabilités de succès d'un changement s'avèrent plus élevées lorsque les acteurs concernés peuvent être mis à contribution.
- Temps et énergie investis dans les démarches de consultation augmentent la probabilité de succès.
- Types d'actions visant l'implication:
 - Comité de pilotage (disposant de ressources)
 - Ce comité doit être construit sur un échantillon représentatif des acteurs concernés
 - Comité doit avoir des ressources ayant de l'expertise en gestion des ressources humaines

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.2 Variables de la Composante: **Impliquer** (suite)

- La mise en place d'un comité de pilotage est formé nommément des parties prenantes suivantes:
 - Responsables de projet (haute direction, gestionnaire du projet)
 - Représentants syndicaux
 - Responsables de différentes fonctions des niveaux hiérarchiques

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.3 Variables de la Composante: Soutenir

- **Comme les changements passent souvent par une réduction d'effectifs, il est important de mettre en place des stratégies de support.** Elles s'adressent autant à ceux qui partent qu'aux survivants.
- **Types de soutien pour ceux qui restent:**
 - Formation
 - Personnes-ressources pour accompagner es acteurs dans leur environnement de travail
 - Groupes d'entraide
 - Visites d'organisation ayant vécu des changements similaires
- **Pour ceux qui restent,** il faut faire preuve de patience et de réalisme par rapport aux capacités et au rythme des individus à changer.
- **Il faut donc prévoir une période de transition entre les deux systèmes: nouveau et ancien**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.3 Variables de la Composante: Soutenir (suite)

- Pour ceux qui quittent l'organisation, ils ont besoin de bénéficier d'un traitement équitable.
- Ça permet aussi de donner un exemple et un signal fort à ceux qui restent par rapport au respect que l'organisation accorde à ses employés
- **Types de soutien pour ceux qui partent:**
 - Services internes ou externes de réaffectation
 - Indemnités de départ
 - Relocalisation
 - Ateliers de services psychologiques
 - Approches logistiques et techniques favorisant la recherche d'emploi

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.4 Variables de la Composante: Communiquer

- Établir une **communication bi-directionnelle**, nécessaire autant à l'information pertinente au processus qu'aux résultats intérimaires
- La communication consiste à: a)- **rencontrer les employés face à face pour répondre à leurs interrogations**; b)- **matérialiser la cohérence entre le discours des dirigeants et leurs actions de gestion**
- **Types d'actions de communication:**
 - Échanges directs et fréquents: ce qui implique d'être visible et présent
 - Dire la vérité même lorsqu'elle est difficile par respect
 - Fournir aux destinataires du changement des occasions d'échanger entre eux
 - Mettre à la disposition des destinataires l'accès à l'information stratégique sur les pressions de l'environnement

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.4 Variables de la Composante: Communiquer (suite)

- La **communication permet de minimiser le sentiment d'insécurité**. Or, plus il y a de gens **insécurisés**, déstabilisés par le changement, plus la direction et les gestionnaires doivent rendre la **communication incontournable**
- La **communication doit donc viser 2 objectifs**:
 - A)- **Diffuser régulièrement l'information sur la mise en œuvre du projet pour rassurer, montrer l'évolution et cerner les écueils**
 - B)- **Célébrer les succès pour favoriser et maintenir l'engagement**, afin que les gens qui participent au projet puissent voir le résultat de leur effort, de leur engagement.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.5 Variables de la Composante: Monitorer

- Un autre aspect qui a une incidence et qui peut influencer l'engagement des personnes c'est la disponibilité des indicateurs de mesure qui permettent de suivre l'évolution du changement et ses effets tangibles
- Ces indicateurs doivent être élaborés par le comité de pilotage. Ils doivent être S.M.A.R.T. (spécifique, mesurable, atteignable, réaliste, temporel)
- Typologies d'indicateurs:
 - Indicateurs de résultats (profit, rentabilité, etc)
 - Indicateurs de processus (ratio de temps passé pour partager des savoirs, etc)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.6 Variables de la Composante: Reconnaître *Reconnomme*

- Pour les auteurs la reconnaissance des personnes est un élément capital
- C'est un aspect qui contribue à l'engagement organisationnel et à valoriser ce que les employés font
- Étant donné que le travail se fait en équipe et dans un cadre d'interdépendance et de coopération, il est important de développer des mécanismes de reconnaissance de groupe
- Types de mécanismes:
 - Incitatifs financiers
 - Régime de participation aux bénéfices non sélectif
 - Avantages sociaux

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.7 Variables de la Composante: Pérenniser

- La pérennisation vise à ancrer le changement afin d'en faire une routine
- Pour cela, il est nécessaire d'adapter certaines pratiques de GRH aux nouveaux modes de fonctionnement induits par le changement
- Les auteurs préconisent de revoir la GRH (Gestion des Ressources Humaines): les politiques de GRH sont à la base du contrat psychologique
- Aspects à considérer:
 - Recrutement / Bases de promotion
 - Gestion des départs / Conventions collectives
 - Redéfinition des fonctions et des postes de travail
 - Critères d'évaluation de la performance
 - Grille de rémunération

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3.8 Synthèse du Modèle de Fabi et al.

- **Expliquer** = (*engagement de la haute direction, personnes informées sont plus collaboratrices et s'engagent plus*)
- **Impliquer** = (*mettre à contribution les acteurs, mise en place des comités*)
- **Soutenir** = (*formation continue, apprentissage, développement de nouvelles connaissances*)
- **Communiquer** = (*rassurer, informer, trouver les canaux de communication appropriés*)
- **Monitorer** = (*mise en place des indicateurs, base d'amélioration*)
- **Reconnaître** = (*incitatifs financiers et autres formes de reconnaissance*)
- **Pérenniser** = (*adaptation des politiques de gestion des ressources humaines, créations d'équipes multidisciplinaires, équipes autonomes*)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.4 Types d'activités pour la gestion du changement

- **Informer le personnel sur le déroulement du projet**
- **Négocier certains dispositifs avec le syndicat**
- **Impliquer le personnel dans le processus de planification/réalisation**
- **Impliquer la haute direction**
- **Assurer la formation du personnel à la nouvelle technologie**
- **Reconfigurer les processus de l'organisation**
- **Mettre en place des incitatifs pour faciliter l'appropriation**
- **Mettre en place des ressources d'encadrement**
- **Célébrer les réussites et partager les bons coups**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Théories pour la gestion du changement technologique

- **La gestion du changement technologique touche autant la technologie elle-même que l'organisation dans laquelle elle est implantée**
- **Il est donc nécessaire de penser le projet de changement technologique avec la nécessité d'assurer l'appropriation**
- **Trois approches théoriques proposent des cadres qui expliquent ce qui se passe lors de la gestion du changement technologique**
 - **Déterminisme**
 - **Choix rationnel**
 - **Interactionnisme**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Théories pour la gestion du changement technologique (suite)

- Illustrations explications des 3 cadres théoriques

Théories	Explications
Déterminisme	<ul style="list-style-type: none"> - Le succès de la technologie dépend uniquement de ses fonctionnalités. - La technologie s'impose d'elle-même aux acteurs sociaux
Choix rationnel	<ul style="list-style-type: none"> - La technologie offre des possibilités d'appropriation - L'acteur choisit parmi ces possibilités - Mais l'autonomie des acteurs est limité autant par le contexte que par leur capacité d'appropriation - L'acteur social va privilégier ce qui lui procure un avantage
Interactionnisme	<ul style="list-style-type: none"> - L'organisation est représentée par le réseau d'acteurs - Le succès d'une technologie passe donc par l'appropriation des acteurs - L'appropriation va dépendre du consensus auquel les acteurs sociaux vont arriver - On retrouve ici l'idée de la construction sociale de la technologie vue au cours 4.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.5 Théories pour la gestion du changement technologique (suite)

- Illustrations explications des 3 cadres théoriques

Résumé

Théorie	Technologie	Acteur	Organisation	Stratégie de gestion du chgt
Détermi-nisme	La technologie est un objet objectif et abstrait	L'acteur est déterminé	L'organisation est déterminée	Consiste à assurer la qualité technique
Théorie du choix rationnel	La technologie offre diverses possibilités d'adaptation	L'acteur peut exercer un choix d'adaptation	L'organisation est une variable modératrice	Consiste à définir différentes possibilités d'adaptation
Interac-tionnisme	La technologie est un non-humain rempli d'humain	Les acteurs déterminent l'acceptation de la tech, donc son succès.	Le réseau d'acteurs est le fondement de l'organisation	Consiste à recourir aux réseaux et aux interactions

D'après Gagnon, Yves-C, 2006, Prenez part au changement technologique, PUQ, p. 16.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Dans le cadre du présent cours, on distingue différentes modalités pour minimiser les impacts et effets d'opposition au changement technologique. Ces modalités offrent des indications et prescriptions pour faciliter l'implantation adéquate des technologies dans une organisation et dans une large mesure dans le corps social.
- Toutes ces modalités, que ce soit les dispositifs de régulation, les normes ISO ou encore la gestion du changement misent sur le rôle et la dynamique des interactions des acteurs sociaux impliqués dans la mise en œuvre de la technologie.
- Incidemment, les dispositifs basés sur le renforcement orienté des rapports sociaux vers des comportements attendus caractérisent les **solutions présentes.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Par conséquent, il apparaît que pour minimiser ou éradiquer les oppositions, les déviances et la résistance au changement, il faudrait d'abord tenir compte des attentes des acteurs sociaux, de leurs craintes et les intégrer dans une démarche de mise en œuvre dans laquelle leurs objections sont pris en compte.
- Ainsi, autant le modèle de gestion du changement de Fabi et al. (un exemple du changement organisationnel) que la démarche de mise en œuvre de la norme ISO, toutes ces solutions les prennent en compte et intègrent les attentes et craintes des acteurs sociaux en situation de changement.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

FIN

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Présentation du cours 11

ENJEUX CONNEXES AU DÉVELOPPEMENT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Partie 1

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Plan du cours

Introduction

- 1. Partie 1: Taylorisme, Néo-taylorisme, Post-Taylorisme**
- 2. Partie 2: Post-Taylorisme et besoins en RH**
- 3. Transfert de technologie**

Conclusion

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Introduction

- **L'implantation des nouvelles technologies génère impacts, oppositions et déviations ce qui nécessite d'avoir recours aux modes de gestion**
- **Implanter des nouvelles technologies dans un corps social génère aussi des enjeux connexes. En effet, les nouvelles technologies modifient les processus de production et de travail**
- Dans le cadre du cours, 3 types d'enjeux sont pris en compte:
 - **Modes de production**
 - **Lien entre le Post-Taylorisme et les besoins en RH**
 - **Transfert technologique**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 1

Taylorisme, Néo-Taylorisme et Post-Taylorisme

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Pour parler du rapport technologie (système technique)-production,

3 dimensions sont abordées :

- 1) ➤ Taylorisme
- 2) ➤ Néo-Taylorisme
- 3) ➤ Post-Taylorisme

- Sur la base de cette catégorisation, on peut d'une part illustrer comment la dimension technique modifie le cadre organisationnel et d'autre part mettre l'accent sur les caractéristiques spécifiques.
- Ces caractéristiques touchent autant l'organisation de la production que le rôle des employés

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.0 Taylor et l'organisation scientifique du travail

- Contexte de l'**organisation scientifique du travail**
- Passage du **monde agraire au monde industriel**
- Le **niveau d'éducation des employés**
- La **nécessité d'assurer la performance des industries naissantes**
- Recours à une approche scientifique

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

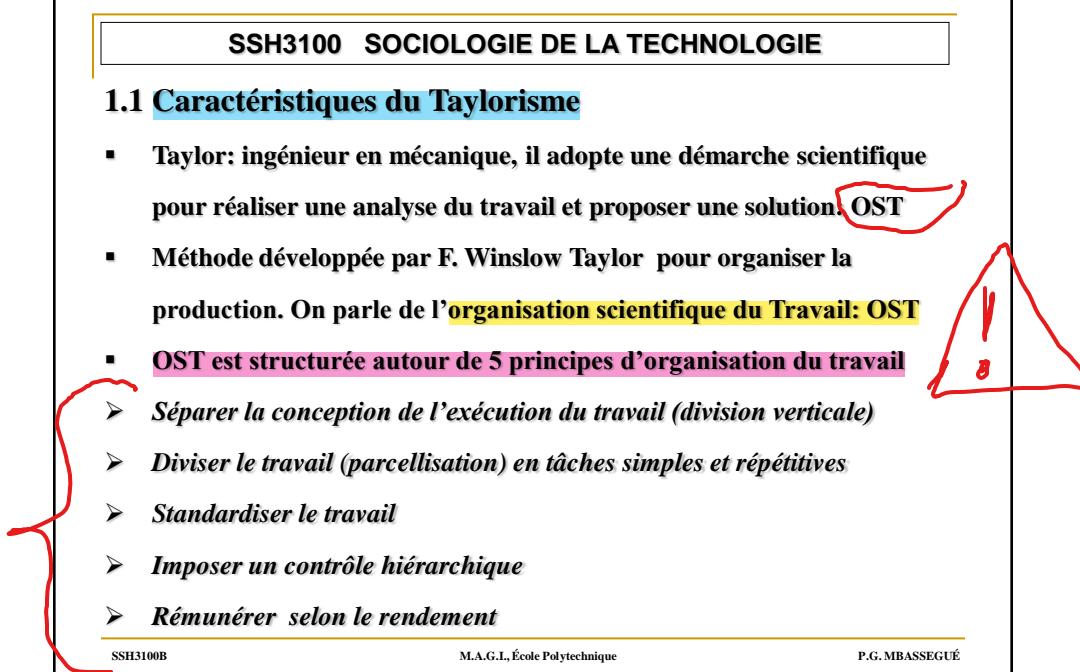
P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Caractéristiques du Taylorisme

- Taylor: ingénieur en mécanique, il adopte une démarche scientifique pour réaliser une analyse du travail et proposer une solution. **OST**
- Méthode développée par F. Winslow Taylor pour organiser la production. On parle de l'**organisation scientifique du Travail: OST**
- **OST est structurée autour de 5 principes d'organisation du travail**
 - *Séparer la conception de l'exécution du travail (division verticale)*
 - *Diviser le travail (parcellisation) en tâches simples et répétitives*
 - *Standardiser le travail*
 - *Imposer un contrôle hiérarchique*
 - *Rémunérer selon le rendement*

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUÉ

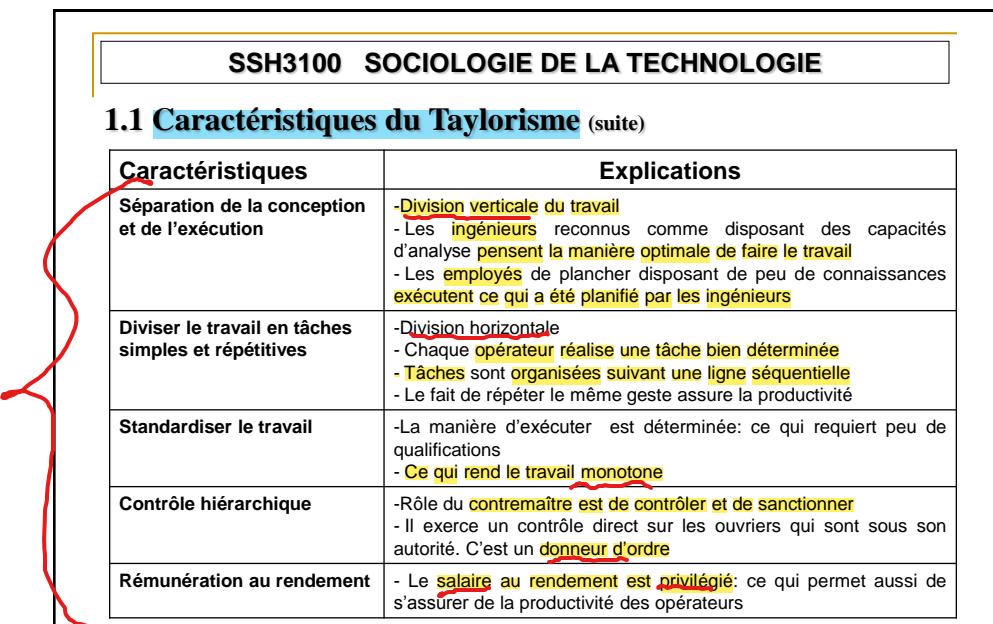


SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Caractéristiques du Taylorisme (suite)

Caractéristiques	Explications
Séparation de la conception et de l'exécution	<ul style="list-style-type: none"> -Division verticale du travail - Les ingénieurs reconnus comme disposant des capacités d'analyse pensent la manière optimale de faire le travail - Les employés de plancher disposant de peu de connaissances exécutent ce qui a été planifié par les ingénieurs
Diviser le travail en tâches simples et répétitives	<ul style="list-style-type: none"> -Division horizontale - Chaque opérateur réalise une tâche bien déterminée - Tâches sont organisées suivant une ligne séquentielle - Le fait de répéter le même geste assure la productivité
Standardiser le travail	<ul style="list-style-type: none"> -La manière d'exécuter est déterminée: ce qui requiert peu de qualifications - Ce qui rend le travail monotone
Contrôle hiérarchique	<ul style="list-style-type: none"> -Rôle du contremaître est de contrôler et de sanctionner - Il exerce un contrôle direct sur les ouvriers qui sont sous son autorité. C'est un donneur d'ordre
Rémunération au rendement	<ul style="list-style-type: none"> - Le salaire au rendement est privilégié: ce qui permet aussi de s'assurer de la productivité des opérateurs

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUÉ



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Caractéristiques du Taylorisme (suite)

- Henri Fayol = Celui qui a distingué les grandes fonctions
- Fonction technique (relative à la production)
- Fonction commerciale (relative à la vente)
- Fonction financière (relative à la trésorerie et aux investissements)
- Fonction comptable (relative aux coûts et dépenses)
- Fonction administrative (relative aux procédures)

SSH3100B

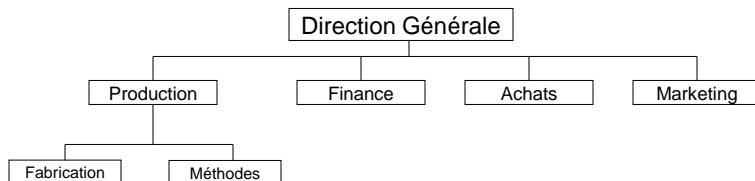
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Caractéristiques du Taylorisme (suite)

- Schéma de Structure fonctionnelle simple



©

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.1 Caractéristiques du Taylorisme

- Le **problème** auquel Taylor était confronté **était celui de l'amélioration de la productivité des usines** (performance organisationnelle)
- La **solution** qu'il a préconisée **est donc l'OST**
- Pour Taylor, la productivité P est fonction des principes de l'OST
- $P = f(5 \text{ principes OST})$
- Par contre d'autres chercheurs, ceux issus des sciences humaines et sociales, estiment que Taylor oublie d'intégrer dans son raisonnement le **facteur humain**: d'où l'émergence du **Néo-Taylorisme**

SSH3100B

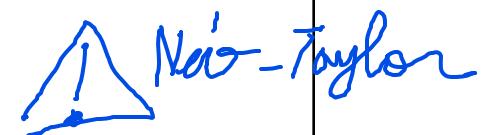
M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Caractéristiques du Néo-Taylorisme

- Néo-Taylorisme est porté par des **chercheurs des sciences humaines et sociales**
- Ces chercheurs s'opposent à Taylor, car ils estiment que la **productivité des organisations dépend aussi d'autres variables**
- À cet effet, 3 écoles de pensée sont à considérer:
 - École des Relations Humaines
 - Mouvement de la Qualité de vie au travail
 - Approche socio-technique



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Caractéristiques du Néo-Taylorisme

- Opposition à la perspective de Taylor pour expliquer la performance organisationnelle
- Expérience dans les usines de Western Electric
- En changeant les conditions dans lesquelles se fait le travail, on observe une différence
- Découverte d'autres aspects ayant une incidence sur la performance

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2 Caractéristiques du Néo-Taylorisme

- L'**individu** est doté de **sentiments** et de **valeurs** qui sont mis en action en situation de travail
- Au-delà de la structure formelle des entreprises, il y a une **structure informelle** qui est le **produit de l'interaction sociale** entre les **membres d'un groupe de travail**
- Pour résoudre les problèmes de l'entreprise, il faut adapter les individus aux conditions matérielles de travail plutôt que de changer ces conditions

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

Mayo
1

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.1 Caractéristiques de l'École des Relations Humaines

- Première Référence: **Elton Mayo** et son enquête à l'usine Western Electric de Chicago. Comme Taylor, il adopte une approche scientifique
- Il découvre que d'autres variables ont un impact sur la productivité de l'organisation.
- Ainsi, le **facteur humain contribue à la productivité**, notamment:
 - *Dynamique et normes de groupe*
 - *Liens informels que l'on tisse dans le milieu de travail*
 - *Les interactions établies entre les employés*
 - *Rapports tels que l'amitié, avoir des compagnons de travail, se fréquenter en dehors du travail et le fait d'appartenir à un groupe*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.1 Caractéristiques de l'École des Relations Humaines

- Découverte d'autres aspects ayant une incidence sur la productivité
- **Facteur humain**
- Aspects informels de l'organisation
- Normes de groupe
- Dynamique de groupe

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

Lewin
2

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.1 Caractéristiques de l'École des Relations Humaines

- Deuxième Référence: **Kurt Lewin**
- L'individu s'insère dans un ensemble (un champ) et construit sa réalité à partir de ses perceptions
- Les forces psychologiques et sociales qui s'exercent dans cet ensemble vont l'influencer
- Ce qui va avoir une incidence sur ses comportements
- Lewin va donc découvrir que **les styles de leadership ont une incidence sur la performance des travailleurs**
- Il distingue style autoritaire ou démocratique
- Il découvre aussi que la **dynamique de groupe a une incidence pour agir sur les personnes et les faire changer.**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.1 Caractéristiques de l'École des Relations Humaines

- Deuxième Référence: **Kurt Lewin**
- Ce dernier étudie la manière dont le contremaître exerce son autorité: **il parle de style de leadership**
- Si le contremaître exerce son leadership d'une manière autoritaire, **il y a un impact négatif sur les employés: ils sont moins productifs**
- Par contre si le contremaître exerce son leadership de manière démocratique, à l'écoute des employés: **ils sont plus productifs**
- Le style de leadership a donc une influence sur la productivité
- Là encore les rapports entre individus, les comportements, bref le facteur humain joue un rôle pour expliquer la productivité

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.1 Caractéristiques de l'École des Relations Humaines

- Deuxième Référence: **Kurt Lewin**
- Découvertes de Lewin ont des retombées concrètes au niveau du mode de fonctionnement des entreprises
 - *On regroupe les employés selon leurs affinités dans la mesure du possible (importance des tests psychologiques à l'embauche)*
 - *Nouveaux rôles confiés aux superviseurs (au lieu de commander et d'ordonner, l'accent est mis sur les capacités à informer, persuader, convaincre)*
 - *Autre rôle dévolu au superviseur: être plus attentif au climat de travail, afin de prévenir les tensions.*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.2 Avantages et Limites de l'École des Ressources Humaines

- **Avantages**
 - on remet l'humain au centre des préoccupations de l'entreprise
 - Diversification du travail et travail en équipe
 - Culture participative et décloisonnement vertical
- **Limites**
 - Intérêts de la direction et de l'individu sont assimilés
 - On ne remet pas en question l'organisation du travail
 - On ignore les conflits et les intérêts divergents

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Différents chercheurs, dont principalement les **psychologues industriels**
- **Accent critique: lutter contre la monotonie du travail relatif au taylorisme**
- Ces chercheurs se sont basés sur la **théorie des besoins hiérarchisés de Maslow**
- Pour Maslow, l'être humain a des besoins organiques, de sécurité, d'appartenance, d'estime et de réalisation de soi.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

Maslow
3

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Première Référence: Abraham Maslow
- Maslow constate que les **employés passent plus de temps au travail, car ils travaillent de longues heures.**
- **Lieu de travail = Lieu de vie**
- Par conséquent, **le travail (L'usine) doit contribuer à satisfaire les besoins des individus**
- En plus du salaire, **l'individu a d'autres besoins et l'organisation doit y contribuer, si l'on veut améliorer la productivité**
- Il estime donc qu'il est important d'identifier ces besoins
- À cet effet, **Maslow propose la Théorie des Besoins Hiérarchisés**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Maslow identifie **5 types graduels de besoins pour l'individu:**

1. Besoins organiques ou physiologiques
2. Besoins de sécurité
3. Besoins d'appartenance
4. Besoins d'estime
5. Besoins de réalisation de soi

- Ces 5 niveaux de besoins établissent la pyramide hiérarchisée des besoins de Maslow.
- On satisfait d'abord les besoins primaires avant les secondaires
- La satisfaction des besoins contribue et explique la productivité

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

The diagram illustrates Maslow's hierarchy of needs as a pyramid. The top level is labeled "5 – Besoin de s'accomplir" with the subtext "Développer ses connaissances, ses valeurs". The fourth level from the top is "4 – Besoin d'estime" with the subtext "Sentiment d'être utile et d'avoir de la valeur, conserver son identité.". The third level is "3 – Besoin d'appartenance" with the subtext "Etre aimé, écouté, compris, estime des autres, faire partie d'un groupe, avoir un statut". The second level is "2 - Besoin de sécurité" with the subtext "Se sentir en sécurité, faire confiance". The bottom level is "1 - Besoin physiologique" with the subtext "Faim, soif, survie, sexualité, repos, habitat". At the base of the pyramid, the text reads "La hiérarchie des besoins selon la pyramide de Maslow".

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

Herzberg
4

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Deuxième Référence: **Frederick Herzberg** (psychologue)
- Il met l'accent sur deux facteurs reliés à la qualité de vie au travail qui ont une incidence (impact) sur la productivité:
- **Facteur de motivation** (reconnaissance, responsabilité, avancement)
- **Facteurs d'ambiance ou d'hygiène** (conditions de travail, politiques, relations interpersonnelles)
- Pour obtenir la productivité, il est important de travailler autant sur les facteurs d'ambiance que de motivation

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.2 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Deuxième Référence: Frederick Herzberg (psychologue)
- **Facteurs de motivation sont intrinsèques à la tâche**
 - Ils portent sur l'accomplissement, la reconnaissance, la responsabilité, le travail proprement dit
 - En jouant sur ces facteurs, ils sont sources de satisfaction au travail
- **Facteurs d'ambiance sont externes à la tâche**
 - Ils portent sur les politiques administratives, la rémunération, les relations interpersonnelles, conditions de travail
 - Ils sont sources de mécontentement ou d'insatisfaction au travail

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.2.3 Caractéristiques du Mouvement de la Qualité de Vie

- Deuxième Référence: Frederick Herzberg (psychologue)
- Découvertes de F. Herzberg et de l'ensemble du Mouvement QVT ont eu des retombées concrètes au niveau du mode de fonctionnement des entreprises
- Amélioration des conditions de travail
- Lutte à la monotonie au travail
 - Rotation des tâches, élargissement du travail, enrichissement du travail
- Instauration de la gestion participative.

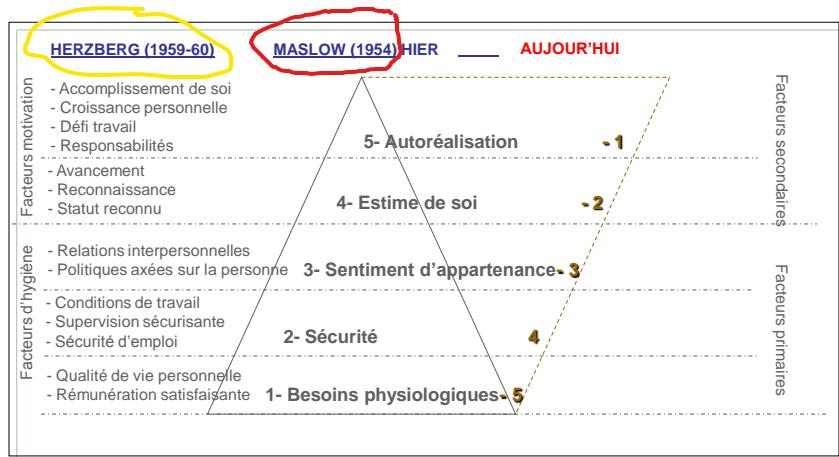
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Schéma des Besoins Hiérarchisés de Maslow



SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.3 Caractéristiques de l'Approche Socio-Technique

- Référence: **Eric Trist** (École des relations humaines de Londres)
- C'est l'**application de l'approche systémique à l'organisation**
- **Organisation = un système ouvert sur son environnement et composé de sous-système technique d'une part et social d'autre part**
- Les deux sous-systèmes sont liés, l'un ne va pas sans l'autre
- La productivité dépend de l'adéquation établie entre les deux
- Si l'on possède des équipements et infrastructures de qualité, mais que les employés ne sont pas formés, il n'y aura pas de productivité
- Ou si l'on a des employés formés, mais qu'ils n'ont pas d'équipements de qualité, là non plus il n'y aura pas de productivité.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Retombées du Néo-Taylorisme

- Les 3 écoles de pensée relatives au Néo-Taylorisme ont apporté des modifications sur l'organisation du travail

École de pensée	Explications
1- École des relations Humaines	<ul style="list-style-type: none"> - Regroupement des employés par affinité (tests psycho-sociologiques) - Nouveaux rôles des contremaîtres (favoriser l'écoute, être plus attentif au climat de travail,)
2- Mouvement de la Qualité de vie au travail	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des conditions de vie au travail (instauration des périodes de repos, modification des espaces de travail, etc...) - Lutte à la monotonie au travail (rotation des tâches et des postes, élargissement du travail, enrichissement du travail) - Instauration de la gestion participative (consultation des employés, implication dans les processus décisionnels, introduction de la cogestion)
3- Approche socio-technique	<ul style="list-style-type: none"> - Développement du travail en groupe (instauration des équipes semi-autonomes, équipes autonomes) - Instauration du management participatif (contremaître vu comme animateur, facilitateur, encadreur)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.4 Retombées du Néo-Taylorisme (suite)

- En somme le Néo-Taylorisme tente de rompre avec le Taylorisme
- On met l'accent sur:
 - *La diversification du travail qui rompt avec la monotonie*
 - *Le travail en équipe qui rompt avec le travail à la chaîne*
 - *L'autonomie en équipe autonome ou semi-autonome qui rompt avec la le contrôle hiérarchique*
 - *Le décloisonnement horizontal qui rompt avec le cloisonnement horizontal*
 - *La culture participative qui rompt avec le cloisonnement vertical (séparation conception/exécution)*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Caractéristiques du Post-Taylorisme

- 
- À titre de rappel: Taylorisme et Néo-Taylorisme = Période industrielle
 - Période industrielle caractérisée par:
 - *Mécanisation de la production et la transformation des ressources*
 - *Production de masse et Économie industrielle et manufacturière*
 - *Standardisation des produits homogènes et des coûts faibles*
 - Or, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ont permis l'émergence d'une nouvelle réalité organisationnelle
 - On est passé à une période post-industrielle, faisant donc apparaître le Post-Taylorisme

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Caractéristiques du Post-Taylorisme (suite)

- Avec le Post-Taylorisme , on annonce la mort du Taylorisme
- Période post-industrielle (Post-Taylorisme) se caractérise par:
 - ***Intellectualisation du travail***
 - ***On passe de la transformation de la matière à celle des informations***
 - ***Économie des services (traitement des données et des informations)***
 - ***Accent mis sur la technologie (vue comme la science de la technique)***
 - ***Délocalisation de la manière de produire les services (servuction)***
- Services sont intangibles, immatériels et dépendent des informations données par le consommateur ou l'usager
- Services ne se stockent pas comparativement aux produits

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Caractéristiques du Post-Taylorisme (suite)

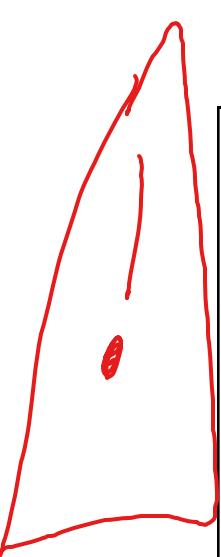
- Post-Taylorisme combine les avantages des deux périodes antérieures
- Période pré-industrielle (époque de l'artisan avec production sur mesure)
- Période industrielle (coûts faibles, production de masse, etc)
- On parle donc d'une **production de masse sur mesure** (MassCustomization)
- **La technologie devient omniprésente**
- Mais comme on l'a vu dans les cours précédents, **la technologie seule ne peut pas permettre de livrer produits et services**
- Avec le Post-Taylorisme, il y a des nouveaux enjeux à considérer relatifs aux rôles des Ressources Humaines (employés, ingénieurs, gestionnaires)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

Post-Taylor. VS Taylor



SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

1.5 Caractéristiques du Post-Taylorisme (suite)

Tableau récapitulatif

<i>Post taylorisme</i>	<i>Taylorisme</i>
Entreprises innovantes, R&D	Entreprises de produits standards et de service
Intellectualisation du travail	Séparation conception/exécution du travail
Décloisonnement horizontal et vertical	Cloisonnement vertical et horizontal
Culture participative	Contremaîtres (donneur d'ordres)
Diversification du travail	Monotonie et répétitivité
Travail en équipe	Travail individuel

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 2

Post-Taylorisme et Nouveaux Besoins en Ressources Humaines

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.1 Mandat de la Fonction ressources Humaines

- **Permettre à l'organisation de planifier et de recruter les employés**
- **Assurer l'intégration des employés recrutés**
- **Organiser les plans de développement des employés**
- **Travailler sur les procédures et les conditions de travail**

- **Fonction Ressources Humaines est cruciale pour la réalisation des objectifs de l'entreprise et sa capacité à assurer la performance organisationnelle**

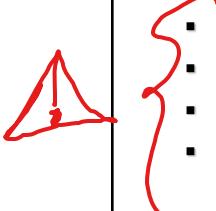
SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.2 Rôles de Gestion de la Fonction Ressources Humaines

- 
- Planification des ressources humaines (état prévisionnel)
 - Organisation des ressources humaines (affectation)
 - Direction des ressources humaines (encadrement)
 - Contrôle des ressources humaines (évaluation)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Activités de la Fonction Ressources Humaines

- Recrutement, sélection, embauche
- Formation et perfectionnement
- Plan de carrière et de promotion
- Politiques d'avantages sociaux
- Mesures de reconnaissance au travail
- Conception des postes de travail
- Santé et sécurité au travail
- Programmes de dotation et de développement
- Planification des besoins en ressources humaines
- Projet de gestion des savoirs

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.3 Activités de la Fonction Ressources Humaines (suite)

- Étape 1 = Démarches préliminaires (analyse du poste)
- Étape 2 = Dotation (permettre aux gestionnaires de choisir)
- Étape 3 = Sélection (tests et entrevues)
- Étape 4 = Perfectionnement (besoins et offre de formation)
- Étape 5 = Évaluation (notation)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.5 Analyse des postes

Paramètres de l'analyse des postes	
Définition des fonctions	Profil de la sélection et qualifications
-Titre du poste - Description du poste - Responsabilités - Supervision	-Éducation - Expérience - Formation - Compétences techniques - Responsabilités

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.6 Stratégies de la Fonction Ressources Humaines

- Politiques d'avantages sociaux
- Rémunération au mérite
- Programme de partage des bénéfices
- Mentorat et le parrainage
- Services dérivés de support (garderie en milieu de travail, etc)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.7 Résultats de la Fonction Ressources Humaines

- **Harmonisation entre l'individu et son milieu de travail**
- **Accent sur la planification et les modalités de recrutement**
- **Étude et amélioration des conditions de travail**
- **Motivation et le bien-être des employés**

- En somme, il s'agit de mettre l'accent sur 4 principaux aspects d'une manière concomitante, soit: a)- **le travail et son contexte**; b)- **les modalités sur les relations de travail**; c)- **les personnes**; d)- **les incitatifs sur la motivation et les capacités d'agir en général des personnes dans l'entreprise**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.8 Rôles des Ressources Humaines et Nouveaux Besoins

- Constat d'une société manufacturière à une autre basée sur les Savoirs
- On parle de **Knowledge Society**
- Or, ce sont les employés qui possèdent les savoirs: ils deviennent les actifs les plus importants des entreprises/organisation
- Département de Ressources Humaines ont donc différents rôles à jouer:
 - Attirer les compétences
 - Développer ou adapter les compétences
 - Renouveler les compétences
 - Mobiliser les compétences
 - Conserver les compétences

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.8 Rôles des Ressources Humaines et Nouveaux Besoins (suite)

Rôles	Explications
Attirer les compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Pérennité de l'organisation est assurée par les compétences - Nécessité d'attirer les meilleurs employés - Accent mis sur le capital humain
Développer les compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Jeunes diplômés ont des connaissances génériques - Entreprises, par des formations internes, leur permettent d'avoir les connaissances requises pour les projets
Renouveler les compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuster les compétences aux exigences des projets - Améliorer les compétences au gré de l'évolution des technologies et des secteurs d'activités pour être concurrentiel
Mobiliser les compétences disponibles	<ul style="list-style-type: none"> - Entreprise peut cartographier les compétences disponibles - Entreprise est en mesure d'affecter ses compétences dans ses différents projets - Entreprise peut ainsi aller chercher les compétences qui lui manquent pour ses projets
Conserver les compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Pour garder ses compétences, l'entreprise offre aux employés de nouvelles conditions de travail (politique de participation aux bénéfices, achat d'actions à prix préférentiel; avantages sociaux, formation continue, etc)

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.9 Modèle de Qualification et Modèle de compétences

- L'évolution constatée du Taylorisme au Post-Taylorisme a fait émerger un nouveau type de modèle pour la gestion des ressources humaines:

Modèle des compétences

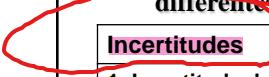
Modèle de qualification Taylorisme	Modèle de compétence Post-Taylorisme
Entreprise taylorienne	Entreprise post-taylorienne
Primaute du poste de travail	Primaute du titulaire du poste de travail
Maîtrise de la stabilité	Maîtriser le changement
savoir et de savoir-faire	savoir et de savoir-faire et savoir-être
Discipline et la hiérarchie	Participation
Information de haut en bas	Information de haut en bas et de bas en haut (écoute de la base)
Désengagement du salarié	Mobilisation et implication du salarié
Forte dépendance du salarié	Autonomie
Monotonie	Incertitude
Métiers	Système hybride de compétences

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

2.9 Modèle de Qualification et Modèle de compétences

- Pourquoi le Modèle de compétences devient le modèle de référence de la période Post-Taylorienne: parce que cette dernière est marquée par différentes incertitudes (voir tableau ci-dessous)



Incertitudes	Explications
1- Incertitude des technologies	<ul style="list-style-type: none"> - Obsolescence et sophistication des systèmes techniques /technologies - Ce sont les compétences qu'acquièrent les employés (ingénieurs, techniciens, etc) qui permettent à l'entreprise de continuer à fonctionner
2- Incertitude des produits	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification et variation constante des produits et services proposés - Durée de vie des produits et services est de plus en plus courte - Exemple: 11 versions du I-Phone en 20 ans - L'adaptation est réalisée par la compétence des employés
3- Incertitudes sur les connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - Nouveaux champs de connaissance se développent par la combinaison de champs existants (nanotechnologie, génomique, etc) ce qui ouvre de nouveaux domaines d'application et de développement
4- Incertitudes sur les marchés (environnement concurrentiel)	<ul style="list-style-type: none"> - Comme il y a de nouveaux domaines d'application, il y a aussi de nouveaux marchés qui vont se créer, dont on ne connaît pas encore l'étendue. C'est par le biais des compétences des employés que l'entreprise pourra s'adapter.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Partie 3

Transferts technologiques

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

- Parmi les enjeux à considérer, il y a aussi les transferts technologiques .
- Constat: toute organisation a besoin de technologie pour fonctionner, par contre, elles ne développent pas toutes des technologies. D'où la nécessité de transfert.
- Pour parler du **Transfert Technologique (TT)** , 4 dimensions sont abordées:
- Définition et **préalables**
- Rôles de l'ingénieur en situation de TT
- Outils utilisés pour faciliter les TT
- Déterminisme technologique et TT
- Sur la base de cette catégorisation, on peut d'une part illustrer comment le transfert technologique affecte le cadre organisationnel et d'autre part mettre l'accent sur les caractéristiques spécifiques.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions et préalables au Transfert Technologique (TT)

- Processus par lequel une entité A (organisation, une université, une entreprise, un état) possédant un capital de connaissances, de savoir-faire, un brevet, un équipement le cède à une entité B (entreprise, état, laboratoire, etc..) pour des fins de développement et/ou d'exploitation.
- Pour réaliser un TT, autant l'entité qui cède (A) que celle qui reçoit (B) doivent vérifier un certain nombre de préalables (conditions requises):
 - *Préalable Compétence*
 - *Préalable Juridique*
 - *Préalable Économique*
 - *Préalable Sociétal*
 - *Préalable Technologique*

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

5 préalables
des TT

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions et préalables au Transfert Technologique (TT)

- Ne pas vérifier ces préalables peut donc causer l'échec du TT

Types de préalables	Explications
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - Entité B qui reçoit possède-t-elle les compétences nécessaires pour s'approprier la technologie? - Compétence représente un des critères pour l'appropriation
Juridique	<ul style="list-style-type: none"> - Entités A et B peuvent-elles légalement faire affaire, réaliser une transaction? - Exemple: les entités américaines ne peuvent vendre aux cubains
Économique	<ul style="list-style-type: none"> - Entité B possède-t-elle les ressources financières pour acquérir la technologie et en assurer la maintenance ?
Sociétal	<ul style="list-style-type: none"> - Le contexte autant du pays de l'entité A que celui de l'entité B est-il favorable au transfert? - Dans un pays ultra religieux (pays de l'entité B), est-on ouvert à un transfert de technologie qui permet de produire des boissons alcoolisées ?
Technologie	<ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que les technologies actuelles qu'utilise l'entité B sont compatibles avec la nouvelle technologie qu'elle achète. Quelles modifications l'entité B devrait réaliser pour assurer la compatibilité?

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.1 Définitions et préalables au Transfert Technologique (TT)

Les étapes pour le transfert technologique

La valorisation est un processus itératif visant à mettre de l'avant vos recherches sur des sujets d'intérêt pour la société.

```

graph TD
    Idées[Idées Recherche] --> Déclaration[Déclaration d'Invention]
    Déclaration --> Triage[Triage / Évaluation]
    Triage --> Evaluation[Évaluation du marché et Stratégie de la propriété intellectuelle]
    Evaluation --> Planification[Planification de la commercialisation]
    Planification --> Démarchage[Démarchage  
- Identifier des licenciés  
- Négocier la licence]
    Planification --> Création[Création d'une entreprise dérivée]
    
```

Partenaires Institutionnels (Univector, IRCCyR) → Chercheur et le conseiller en valorisation et transfert technologique →

SSH3100B M.A.G.I., École Polytechnique P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.2 Rôles de l'ingénieur en situation de TT

- En situation de TT, l'ingénieur joue différents rôles car on le retrouve autant dans l'entreprise qui développe la technologie que celle qui reçoit

Ingénieur Chercheur - Développeur (Entité qui développe la technologie)	Ingénieur - Responsable de l'implantation (Entité qui reçoit la technologie)
À la base du développement de la technologie	Responsable du fonctionnement des équipements
Responsable et travaille à la R&D	Responsable de la mise en oeuvre des technologies
Maîtrise des processus de recherche	S'assure du fonctionnement optimal des machines
Associer les qualités de chercheur et de développeur	Bien identifier les besoins techniques
S'assure de bien comprendre les besoins du marché	Faire part des besoins à l'ingénieur Développeur
Important de traduire ses recherche en innovation	Collabore avec l'ingénieur Développeur
Profil autant de chercheur que d'entrepreneur	Responsable de la gestion du changement
<hr/>	
Dans l'équipe de recherche, l'ingénieur Chercheur se retrouve à travailler en équipe, par conséquent autant les considérations de la solution technique que de la gestion des interactions sont à prendre en compte.	Au sein de l'entreprise qui reçoit la technologie, l'ingénieur responsable de l'implantation doit un mettre en oeuvre un plan de gestion du changement qui tient compte autant des fonctionnalités que des interactions et des défis d'appropriation.

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.3 Stratégies et Programmes pour le Transfert Technologique

- Autant les gouvernements que divers autres acteurs institutionnels, privés et à but non lucratif mettent en place des stratégies et programmes

Organisations	Types d'interventions et Explications
1- Gouvernement du Canada et Québec	- Subvention monétaire pour acquérir une technologie - Subvention salariale des ingénieurs devant travailler sur la technologie - Subvention à l'installation (exemple entreprises dans la cité du multimédia)
2- Alliance Université Entreprise	- Entreprises privées ou organisations publiques confient des mandats de R&D aux laboratoires universitaires. Résultats retournés à l'entreprise - Exemple: cas de Cascades, Pratt&Withney
3- Créations de parcs scientifiques Technopoles	- Regroupement de différentes entreprises et laboratoires dans un même espace (quartier, zone industrielle, région, etc) ce qui facilite l'échange et la collaboration et induit des pratiques de transfert de technologie
4- Création des incubateurs	- Structures d'accueil (bureaux, laboratoires, etc) qui permettent aux chercheurs des universités de valoriser un résultat de recherche en innovation. - Incubateur contribue au développement jusqu'à la mise en marché (exemple en mettant en lien le chercheur et une entreprise industrielle pour l'exploitation de l'innovation)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

3.4 Déterminisme technologique et Transfert Technologique (TT)

- **En situation de TT, on constate un taux d'échec relativement important lors d'une première tentative. Les entreprises sont obligées de s'y prendre plusieurs fois.**
- **Raison de ce taux d'échec: ceux qui sont responsables du projet de TT (entité qui reçoit) portent une attention uniquement sur les fonctionnalités de la technologie**
- **Ce faisant ils privilégient une approche de déterminisme technologique. À titre de rappel, avec le déterminisme technologique l'accent est sur le fait que le succès d'une technologie dépend uniquement de la performance technique; on ignore les acteurs sociaux. Or, les acteurs sociaux jouent un rôle clé au succès de la technologie (appropriation)**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- **Dans le cadre du présent cours, on a établi que la technologie impacte la performance organisationnelle. En effet, selon les différents modes et périodes de production, caractérisées par le Taylorisme, Néo-Taylorisme, et Post-Taylorisme, on en arrive au résultat que le lien technologie ou système technique –production est expliqué par différentes variables.**
- **Ainsi, que ce soit la solution inhérente à l'OST (Taylor) ou les raisons portant sur le facteur humain (Mayo), ou l'exercice de l'autorité (Lewin) ou encore la satisfaction des besoins (Maslow), dans tous ces cas, il est important de considérer la place de l'employé (acteur social) dans les dispositifs de production.**
- **Par ailleurs, la période contemporaine caractérisée par le Post-Taylorisme (société de l'information) réaffirme le rôle critique de la place des ressources humaines, d'où le modèle des compétences**

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGÜÉ

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

Conclusion

- Ces dernières deviennent le facteur prépondérant de concurrence entre organisations. Ainsi, l'actif le plus important n'est pas uniquement la technologie, mais aussi les employés, car détenteurs de connaissances, de savoirs, donc de compétences.
- Ainsi, pour faire face aux incertitudes inhérentes aux nouveaux produits et services, aux nouvelles connaissances et technologies, aux nouveaux environnements d'affaires, auxquelles font face les organisations contemporaines, les savoirs acquis et maîtrisés par les acteurs sociaux représentent la solution à privilégier.
- On observe donc une société des savoirs influencée autant par les NTIC, la révolution 4.0 que par les rôles que jouent les acteurs sociaux, soit:
ingénieurs, scientifiques (concepteurs) et clients, citoyens (usagers)

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE

SSH3100 SOCIOLOGIE DE LA TECHNOLOGIE

FIN

SSH3100B

M.A.G.I., École Polytechnique

P.G. MBASSEGUE