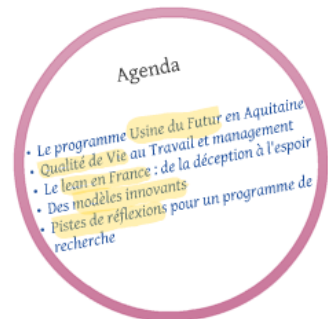


Quel modèle organisationnel pour l'Usine du Futur?



La #productivité au #travail, c'est d'abord des salariés à l'aise dans leurs baskets et dans leurs têtes\_François Pellerin



Quel modèle organisationnel pour l'Usine du Futur?

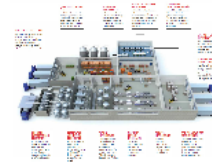
# Agenda

- Le programme *Usine du Futur en Aquitaine*
- *Qualité de Vie au Travail et management*
- *Le lean en France : de la déception à l'espoir*
- *Des modèles innovants*
- *Pistes de réflexions pour un programme de recherche*

### De quoi parle-t-on?

- Industrie 4.0 : La cible
- FOF : Programme H2020
- Usine du Futur : Processus

### État des lieux



Usine du FUTUR  
AQUITAINE

### Travailler toutes les échelles de temps

- Volet productivité de court terme  
destiné exclusivement aux PME et ETI industrielles
- Définition et accompagnement d'une avant-garde (moyen terme)
- Volet de recherche collaborative/  
Démonstrateurs (long terme)

### Plan d'action régional « Usine du Futur »

#### Court terme

- Cible: 200 entreprises en Aquitaine parmi les ETI et PME (20 à 5000 salariés)
- Soutien des projets de productivité durables traitant simultanément:
  - L'outil de production
  - L'organisation industrielle
  - L'humain dans l'usine: formation, conditions de travail, management

### Plan d'action régional « Usine du Futur »

#### Plan moyen/long terme

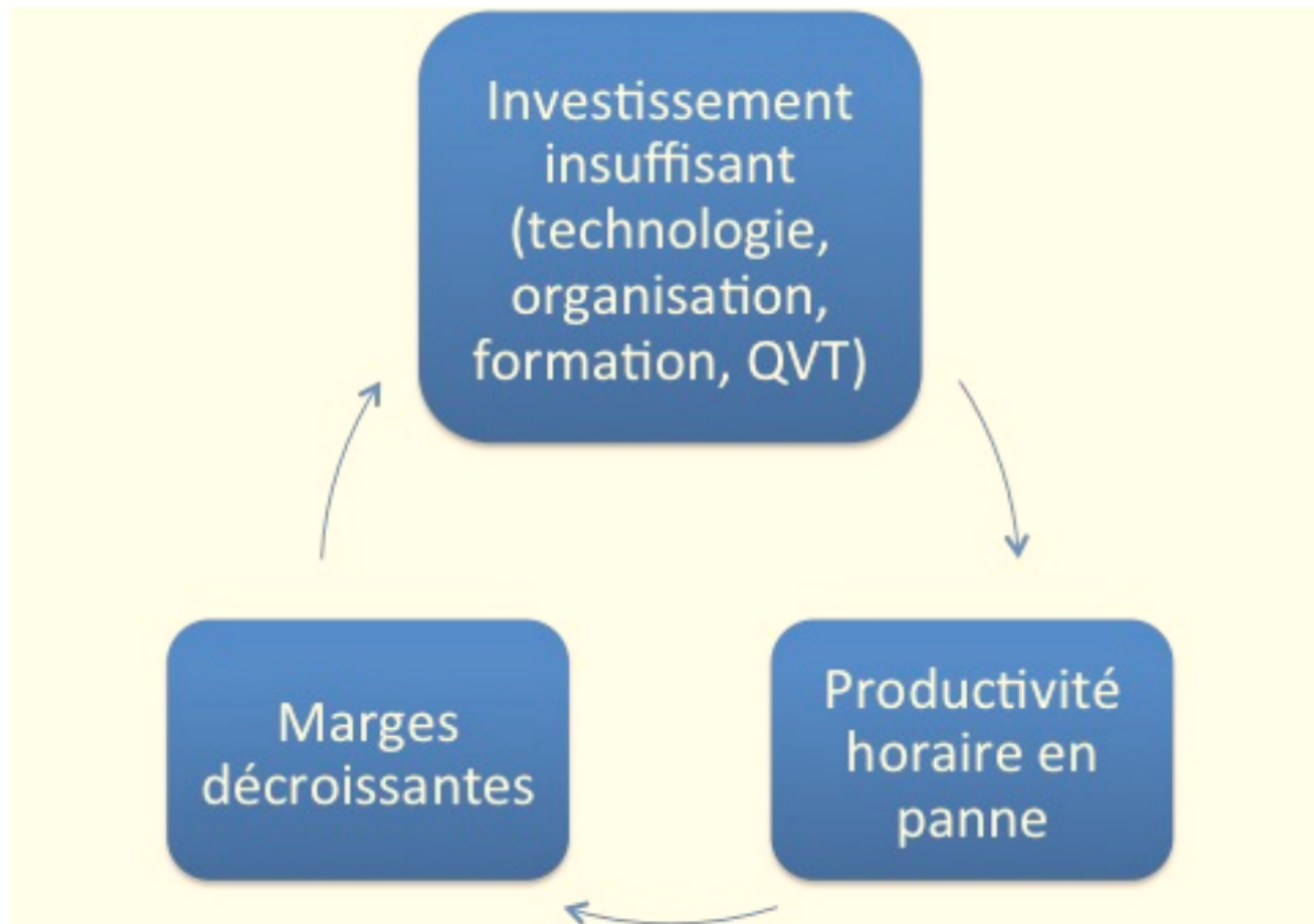
- Accompagnement d'une "avant-garde" européenne
- Soutien aux projets de recherche collaborative
- Technologies
- Organisation
- Humain



## *De quoi parle-t'on?*

- Industrie 4.0 : La cible
- FOF : Programme H2020
- Usine du Futur : Processus

# État des lieux



### DE LA RFID À GRANDE ÉCHELLE

La RFID n'est pas réservée à la logistique amont ou aval. Bosch a mené une opération dans l'une de ses usines allemandes pour la déployer au cœur de la production.

### PLM ÉTENDU AUX SERVICES

Le logiciel a vocation à s'étendre à tous les étages de l'entreprise. Chez Turbomeca, il supervise l'activité, de la conception à la maintenance.

### IMPRIMANTE 3 D POUR PROTOTYPER

Le biscuitier Poulit, spécialiste de la sous-traitance pour les industriels et les distributeurs, se rend chez son client avec son imprimante pour codévelopper en temps réel des ébauches de produits.

### FABRICATION TOTALEMENT SIMULÉE

La simulation est désormais utilisée pour toutes les opérations de conception. Ce n'est pas toujours le cas pour la production. Bentley l'a appliquée à l'assemblage de ses véhicules.

### DES USINES ACCESSIBLES DE PARTOUT

Ford a numérisé ses usines. Les salariés peuvent se connecter via Google earth et se promener dans n'importe quel site par le biais d'un avatar.

### LIGNES DE PRODUCTION RECONFIGURABLES

Reconfigurer la ligne en fonction des productions permet de gagner en agilité. Chez Sogefi, la production en grandes séries a été organisée en îlots.

### UNE ENTREPRISE ÉTENDUE

Cette approche permet à Dassault d'intégrer, pour chacun de ses projets, une constellation spécifique et temporaire de sous-traitants avec lesquels il partage sa maquette numérique.



### UNE USINE INTÉGRÉE À SON ÉCOSYSTÈME

L'usine du futur doit mieux tirer parti de son environnement, notamment au niveau de la performance énergétique. Illustration avec l'usine Schneider de Carros.

### FABRICATION ADDITIVE EN PRODUCTION

Les imprimantes 3D se retrouvent directement dans la ligne de fabrication de l'allemand Siemens. Le développement produit s'en trouve réduit.

### OUTILS INTELLIGENTS

Un outil qui reconnaît sur quelle partie du chantier il se trouve et quelles sont les opérations que l'on va lui demander, tel est l'objet du programme Smart devices d'Airbus.

### MACHINES-OUTILS EN RÉSEAUX

Chez Mazak, les machines-outils fabriquent les machines-outils, et sont connectées en réseau.

### ROBOTS INTELLIGENTS

Inspection, adaptation à la pièce qu'il va travailler... Le robot de Fanuc a gagné en intelligence.

### RÉALITÉ AUGMENTÉE DANS L'ATELIER

Chez Airbus, la vérification des chantiers se fait à l'aide de tablettes perfectionnées, équipées de caméras permettant de comparer la réalité à la maquette numérique.

# *Travailler toutes les échelles de temps*

- Volet productivité de court terme destiné exclusivement aux PME et ETI industrielles
- Définition et accompagnement d'une avant garde (moyen terme)
- Volet de recherche collaborative/ Démonstrateurs (long terme)

# *Plan d'action régional « Usine du Futur »*

## *Court terme*

- Cible: 200 entreprises en Aquitaine parmi les ETI et PME (20 à 5000 salariés)
- Soutien des projets de productivité durables traitant simultanément:
  - L'outil de production
  - L'organisation industrielle
  - L'Homme dans l'usine: formation, conditions de travail, management

# *Plan d'action régional « Usine du Futur »*

## *Plan moyen/long terme*

- Accompagnement d'une "avant garde" numérique
- Soutien aux projets de recherche collaborative :
  - Technologiques
  - Organisationnels
  - Sociaux



# QVT = Management



## État des Lieux



## Quête de sens

3 piliers : appartenance à une équipe, être utile, être de ce qui est accompli

Un objectif de résultat d'exploitation à 2 chiffres ne peut pas mobiliser.  
Une grande ambition, une aventure collective le peut.

Pour remettre la tête des salariés à l'endroit :

- court terme → long terme
- quantitatif → qualitatif
- individuel → collectif

Qualité du travail  
Espaces de discussion



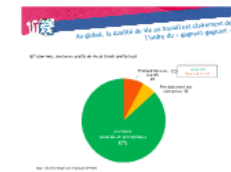
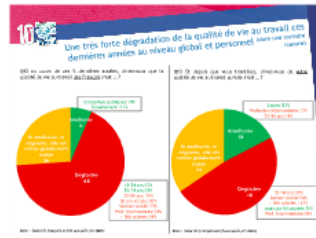
Faites ce que vous aimez!



- Passer du Bilan de compétences au bilan des appétences
- Accompagner les projets personnels

## QVT et Performance économique

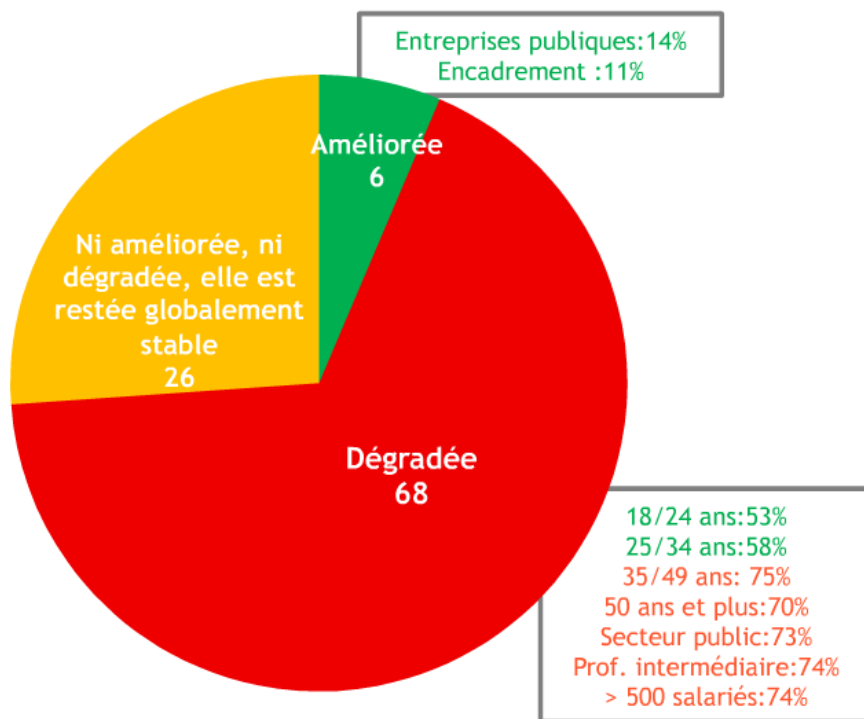
La Fabrique de l'industrie, en coopération avec Terra Nova, l'ANACT et La fabrique Spinoza ont lancé une étude sur ce thème





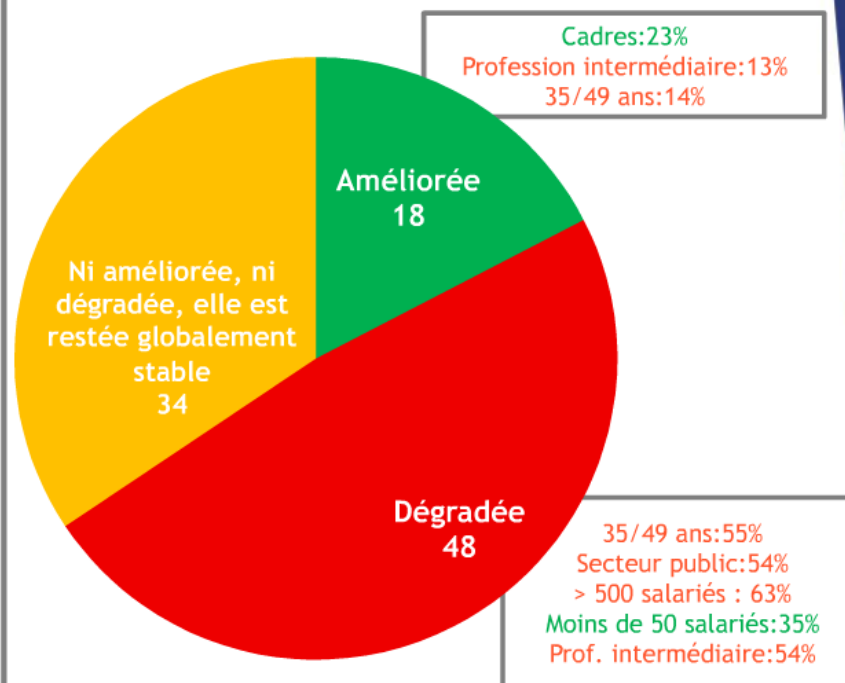
## Une très forte dégradation de la qualité de vie au travail ces dernières années au niveau global et personnel (dans une moindre mesure)

Q12 Au cours de ces 5 dernières années, diriez-vous que la qualité de vie au travail des Français s'est ... ?



Base : Salariés français actifs occupés (N=1001)

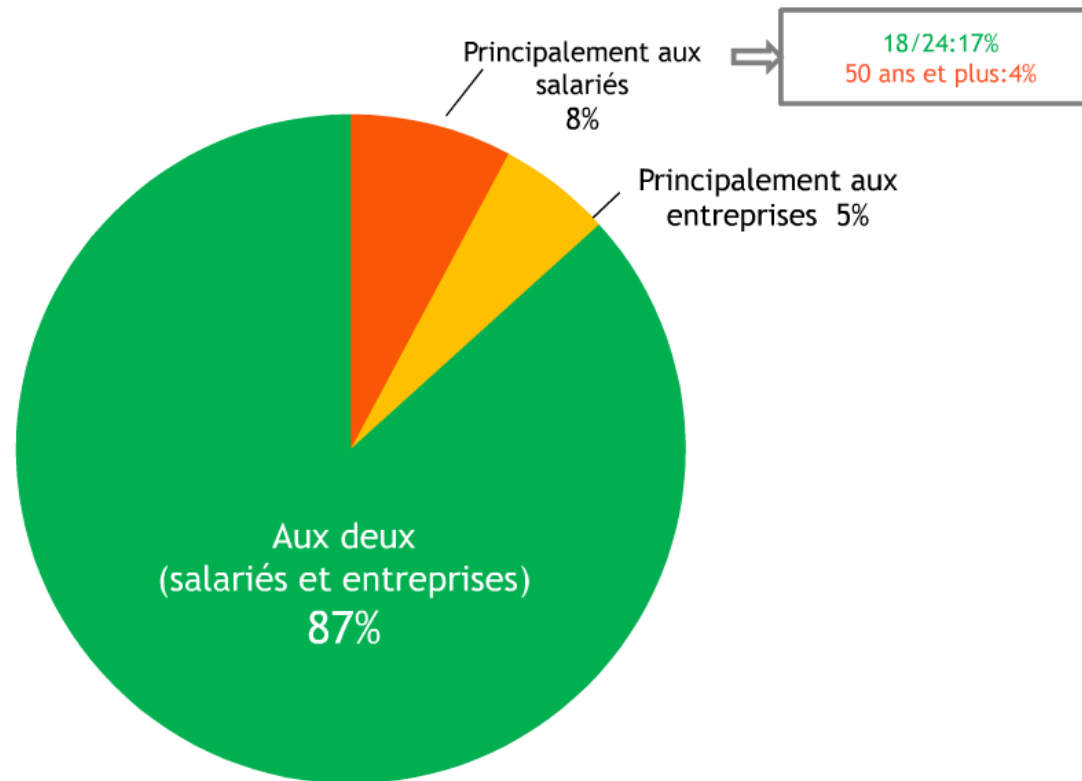
Q13 Et depuis que vous travaillez, diriez-vous de votre qualité de vie au travail qu'elle s'est ... ?



Base : Salariés français actifs occupés (N=1001)

Au global, la qualité de vie au travail est clairement de l'ordre du « gagnant-gagnant »

Q7 Selon vous, une bonne qualité de vie au travail profite à qui



Base : Salariés français actifs occupés (N=1001)

[illegible]

26

# Quête de sens

3 piliers : appartenir à une équipe, être utile, fier de ce qu'on accomplit

Un objectif de résultat d'exploitation à 2 chiffres ne peut pas mobiliser.  
Une grande ambition, une aventure collective le peut.

Pour remettre la tête des salariés à l'endroit:

- court terme → long terme
- quantitatif → qualitatif
- individuel → collectif

Qualité du travail  
Espaces de discussion



# Quête de sens

*3 piliers : appartenir à une équipe, être utile, fier de ce qu'on accomplit*

*if de résultat d'exploitation à 2  
e peut pas mobiliser.  
de ambition, une aventure collective*





3 piliers : appartenir à une équipe, être utile, fier de

Un objectif de résultat d'exploitation à 2 chiffres ne peut pas mobiliser.

Une grande ambition, une aventure collective le peut.

Pour remettre la tête des salariés à l'endroit:

• court terme → long terme

*Une grande ambition, une aventure collective  
le peut.*

*Pour remettre la tête des salariés à l'endroit:*

- court terme → long terme*
- quantitatif → qualitatif*
- individuel → collectif*

*Qualité du travail*

*Espaces de discussion*

# *Qualité du travail*

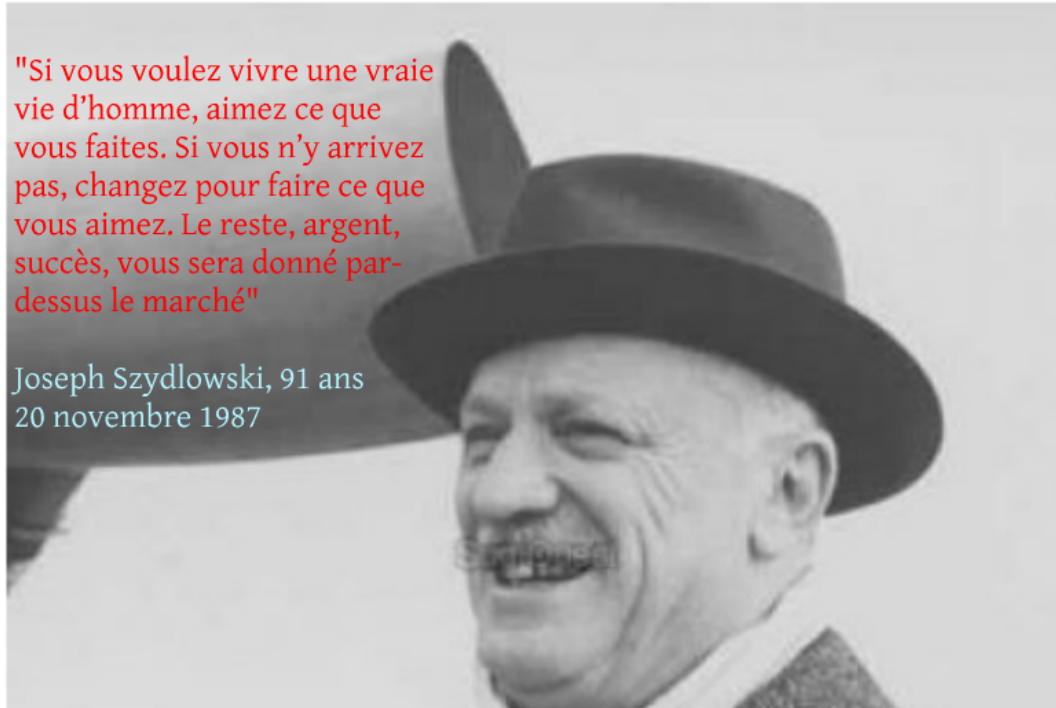
## *Espaces de discussion*



# Faites ce que vous aimez!

"Si vous voulez vivre une vraie vie d'homme, aimez ce que vous faites. Si vous n'y arrivez pas, changez pour faire ce que vous aimez. Le reste, argent, succès, vous sera donné par-dessus le marché"

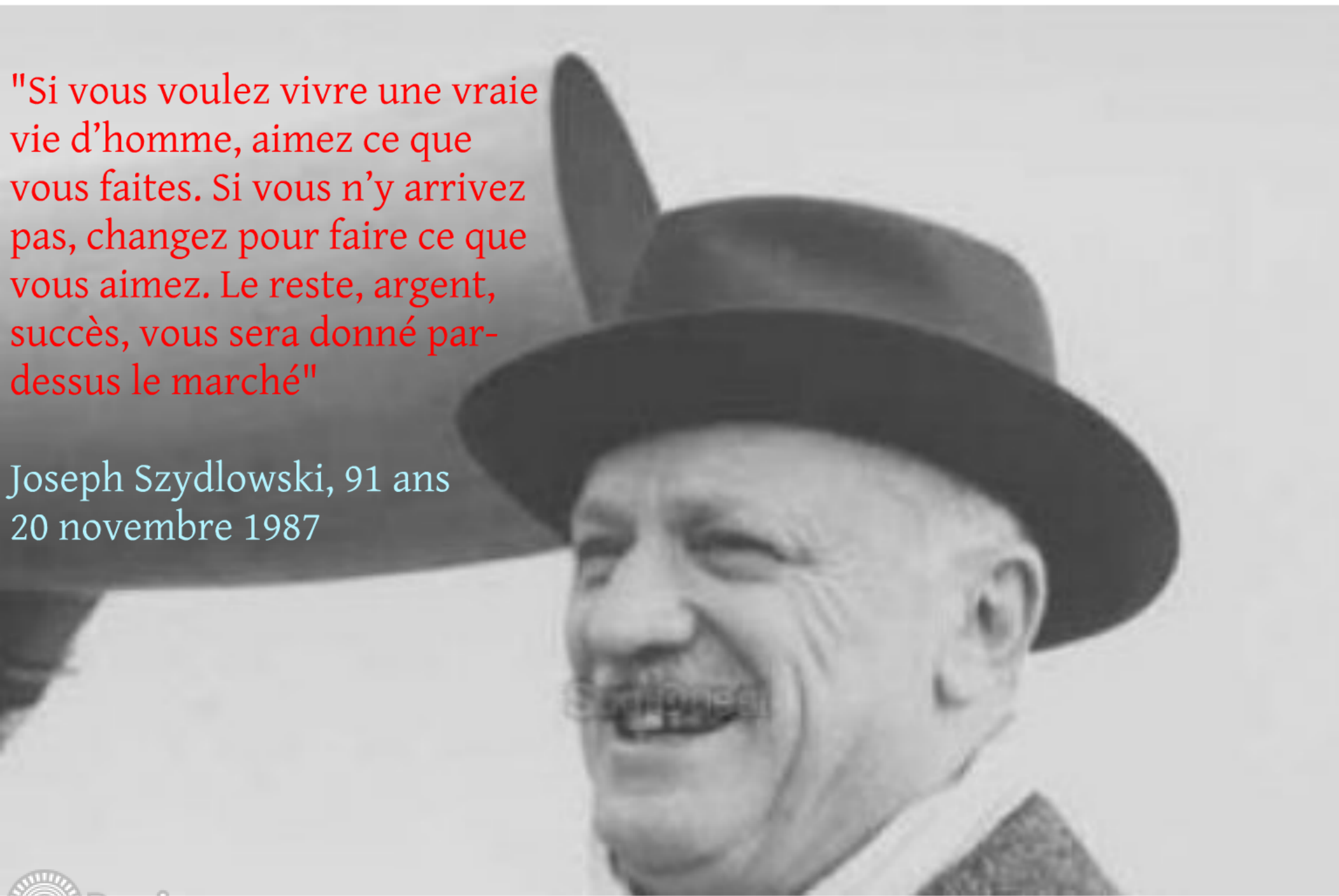
Joseph Szydlowski, 91 ans  
20 novembre 1987



- *Passer du Bilan de compétences au bilan des appétences*
- *Accompagner les projets personnels*

"Si vous voulez vivre une vraie vie d'homme, aimez ce que vous faites. Si vous n'y arrivez pas, changez pour faire ce que vous aimez. Le reste, argent, succès, vous sera donné par-dessus le marché"

Joseph Szydlowski, 91 ans  
20 novembre 1987



Joseph Szydłowski, 91 ans  
20 novembre 1987



- *Passer du Bilan de compétences au bilan des appétences*
- *Accompagner les projets personnels*

# *QVT et Performance économique*

La Fabrique de l'industrie,  
en coopération avec Terra  
Nova, l'ANACT et La  
fabrique Spinoza ont lancé  
une étude sur ce thème

# *Lean : de la déception à l'espoir*

## *Les limites du Lean*

- Appliqué d'en haut, il peut être générateur de stress et de Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)
- Il est centré sur la réduction des gaspillages pour optimiser la valeur pour le client (et l'actionnaire)
- Il laisse de côté la valeur pour les autres parties prenantes, et en particulier les salariés.

## *Quelques exemples de démarches de terrain pour tenter de dépasser ces limitations*

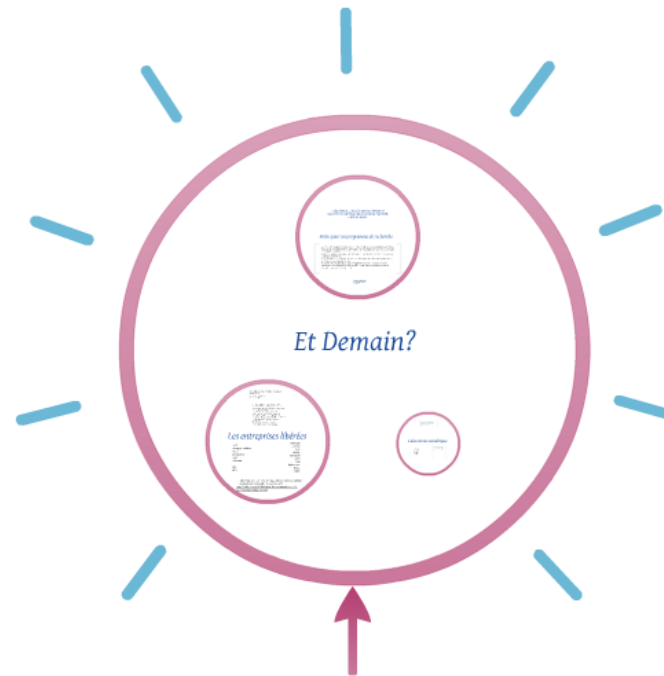
- Associer fortement les salariés à la démarche (Getrag)
- Élargir la problématique aux autres parties prenantes (AT&T)
- Combiner Lean et autonomie des équipes (Michelin)

# *Les limites du Lean*

- Appliqué d'en haut, Il peut être générateur de stress et de Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)
- Il est centré sur la réduction des gaspillages pour optimiser la valeur pour le client (et l'actionnaire)
- Il laisse de côté la valeur pour les autres parties prenantes, et en particulier les salariés.

## *Quelques exemples de démarches de terrain pour tenter de dépasser ces limitations*

- Associer fortement les salariés à la démarche (Getrag)
- Elargir la problématique aux autres parties prenantes (AFNOR)
- Combiner Lean et autonomie des équipes (Michelin)

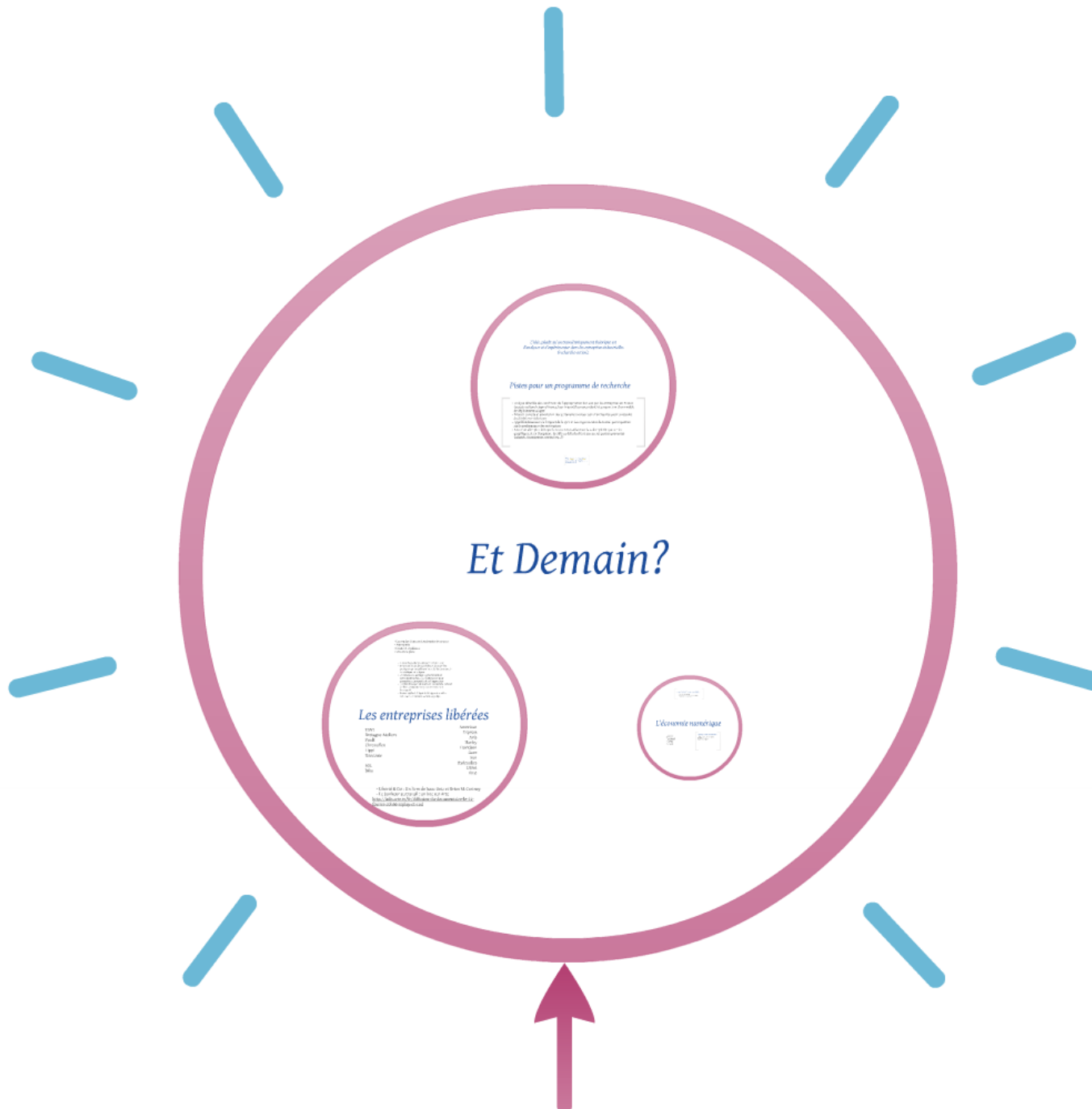


Quel modèle organisationnel pour l'Usine du Futur?



La #productivité au #travail, c'est d'abord des salariés à l'aise dans leurs baskets et dans leurs têtes\_François Pellerin





- Entreprise Comment, entreprise Pourquoi
- Autonomie
- Équité et Confiance
- Structure plate

- Cesser de parler et commencer à écouter
- Renoncer à tous les symboles et à toutes les pratiques qui empêchent les salariés de se sentir intrinsèquement égaux
- Commencer à partager ouvertement et activement sa vision de l'entreprise pour permettre aux salariés de se l'approprier
- Arrêter d'essayer de motiver les salariés. Refuser de dire comment? Toujours revenir au 3: Pourquoi?
- Rester vigilant. L'équité s'éloigne vite, et la culture du comment revient au galop.

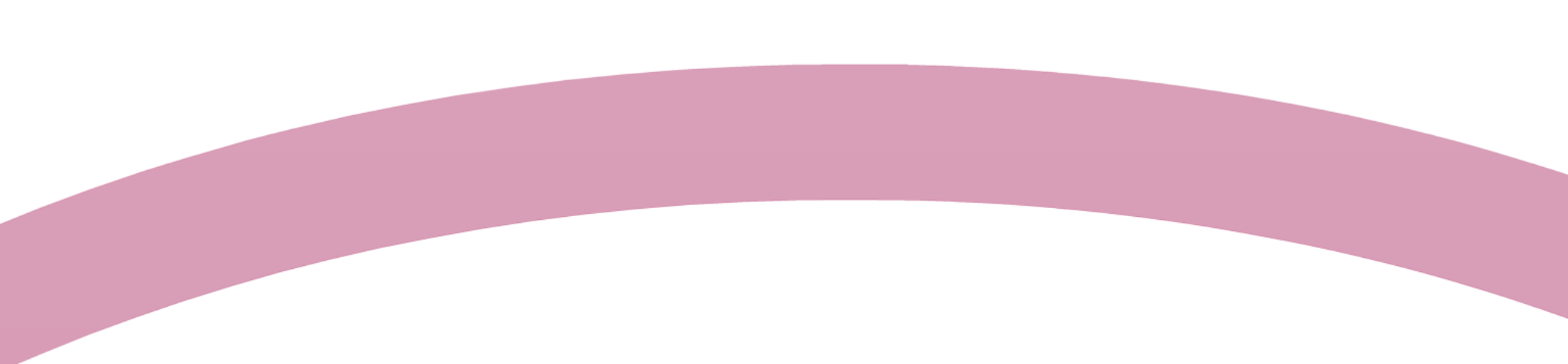
# *Les entreprises libérées*

FAVI  
Bretagne Ateliers  
Poult  
Chronoflex  
Lippi  
Usocome  
  
SOL  
Biko

American  
Express  
Avis  
Harley  
Davidson  
Gore  
Sun  
Hydraulics  
USAA  
IDEO

- Liberté & Cie : Un livre de Isaac Getz et Brian M. Cartney
- Le bonheur au travail : un Doc sur Arte

<http://info.arte.tv/fr/diffusion-du-documentaire-le-24-fevrier-20h50-replay-et-vod>

- 
- Entreprise Comment, entreprise Pourquoi
  - Autonomie
  - Équité et Confiance
  - Structure plate

- Cesser de parler et commencer à écouter
- Renoncer à tous les symboles et à toutes les pratiques qui empêchent les salariés de se sentir intrinsèquement égaux

- Cesser de parler et commencer à écouter
- Renoncer à tous les symboles et à toutes les pratiques qui empêchent les salariés de se sentir intrinsèquement égaux
- Commencer à partager ouvertement et activement sa vision de l'entreprise pour permettre aux salariés de se l'approprier
- Arrêter d'essayer de motiver les salariés. Refuser de dire comment? Toujours revenir au 3: Pourquoi?
- Rester vigilant. L'équité s'éloigne vite, et la culture du comment revient au galop.

FAVI

Bretagne Ateliers

Poult

Chronoflex

Lippi

Usocome

SOL

Biko

American  
Express  
Avis  
Harley  
Davidson  
Gore  
Sun  
Hydraulics  
USAA  
IDEO

Lippi  
Usocome

SOL  
Biko

DAVIDSON  
Gore  
Sun  
Hydraulics  
USAA  
IDEO

- Liberté & Cie : Un livre de Isaac Getz et Brian M. Cartney
- Le bonheur au travail : un Doc sur Arte

<http://info.arte.tv/fr/diffusion-du-documentaire-le-24-fevrier-20h50-replay-et-vod>

*L'idée, plutôt qu'un travail uniquement théorique est  
d'analyser et d'expérimenter dans les entreprises industrielles  
(recherche-action).*

## *Pistes pour un programme de recherche*

- Analyse détaillée des conditions de l'appropriation du Lean par les entreprises en France (aspects culturels Japon/France, lean imposé/lean ascendant) et proposition d'un modèle de déploiement adapté
- Prise en compte et association des partenaires sociaux dans l'entreprise pour la réussite du déploiement du Lean
- Approfondissement de l'impact de la QVT et des organisations de travail participatives sur la performance des entreprises
- Peux t'on aller plus loin que le Lean en travaillant sur la valeur plutôt que sur les gaspillages, et en élargissant la cible au delà du client aux autres parties prenantes (salariés, fournisseurs, territoires...)?

Exprimer l'autre l'équipe pourrait être pensée de la réduction  
de quelques approches d'opérations de la même façon ou  
celles de travail (opérations des ressources,  
intelligence collective, qualité et la fiabilité des relations de  
travail, réseaux des équipes)



# Pistes pour un programme de recherche

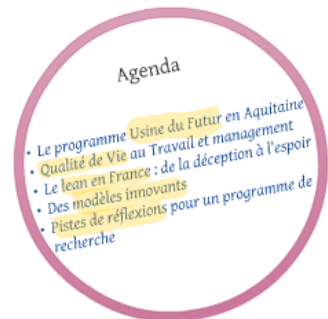
- Analyse détaillée des conditions de l'appropriation du Lean par les entreprises en France (aspects culturels Japon/France, lean imposé/lean ascendant) et proposition d'un modèle de déploiement adapté
- Prise en compte et association des partenaires sociaux dans l'entreprise pour la réussite du déploiement du Lean
- Approfondissement de l'impact de la QVT et des organisations de travail participatives sur la performance des entreprises
- Peut t'on aller plus loin que le Lean en travaillant sur la valeur plutôt que sur les gaspillages, et en élargissant la cible au delà du client aux autres parties prenantes (salariés, fournisseurs, territoires...)?

Dépasser l'usine frugale, pourrait être passer de la réduction de quelques gaspillages à l'optimisation de la valeur liée au collectif de travail (capitalisation des connaissances, intelligence collective, qualité et à la fluidité des relations de travail, libération des énergies)

*L'idée, plutôt qu'un travail uniquement théorique est  
d'analyser et d'expérimenter dans les entreprises industrielles  
(recherche-action).*

*pistes pour un programme de recherche*

Dépasser l'usine frugale, pourrait être passer de la réduction de quelques **gaspillages** à l'optimisation de la **valeur** liée au collectif de travail (capitalisation des connaissances, intelligence collective, qualité et à la fluidité des relations de travail, libération des énergies)



Quel modèle organisationnel pour l'Usine du Futur?