

L'évaluation économique pour favoriser la prévention : comment mobiliser différents niveaux d'acteurs

Christian Trontin – Bertrand Delecroix

christian.trontin@inrs.fr – bertrand.delecroix@inrs.fr

INRS – Département Homme au Travail – Laboratoire GOSST

L'évaluation économique pour discuter prévention

- Evaluation économique : mobiliser les sciences économiques pour éclairer les enjeux de la prévention
- Plusieurs méthodes / Plusieurs objets évalués / plusieurs acteurs
 1. Les AT/MP une source de coûts évitables → mobilisés par le comptable, pour discuter avec le gestionnaire
 2. Les analyses Coût/Bénéfice pour montrer la possible rentabilité d'actions de prévention → mobilisés par le préventeur, pour discuter avec le décideur
 3. Les analyses économétriques → mobilisés par les pouvoirs publics pour discuter avec les entreprises et leurs représentants



L'évaluation du coût des AT

Cible : les gestionnaires

(évaluation)

Importance du « point de vue » : à qui coûte l'accident du travail

Fait générateur : le travail

Entreprise

- Coût direct
- Coût indirect

Salarié

- « Reste à charge »
 - Perte de revenu
 - Coût des préjudices
 - Impact sur les proches

Société

- Réparation par la branche maladie en cas de non reconnaissance

Evaluer le **coût social** de l'accident du travail ?

Approche de type « Cost of Illness » :

$$\begin{array}{c} \text{Coût SS} \\ + \\ \text{Coût Entreprise} \\ + \\ \text{Coût Individu} \end{array}$$

L'AT ou la MP : des coûts directs et indirects pour l'entreprise

Soins

Indemnités journalières

Capitaux et rentes

Coûts directs

Temps passé suite à l'accident

Compensation salariale

Remplacement

Climat social

Image de marque

...

Coûts indirects

Ratio Coût Indirect / Coût Direct ?

- Heinrich (1959) : 4/1
- Broby et Letourneau (1990) : résultats très différents selon secteurs (0,83/1 en moyenne)
- Inrs (2003) : 8,75/1

Pour l'AT, le coût total (direct + indirect) moyen

Etude	Pays	Nb AT	Coût total moyen
Millward, 2005	Irlande	301	10 000 €
Dalley, 2005	Irlande	33	17 000 € construction, 8 700 € mines, 2 000 € agriculture
Battaglia, 2014	Italie	245	5 980 € AT simples, 11 986 € AT complexes

En France

Sur 82 AT analysés (actualisés en euros 2017, tarification 2017)

Coût total moyen	7 174 €	(écart-type : 11 367 €)
dont 48 AT professions du soin		
Coût total moyen	4 840 €	(écart-type : 11 420 €)

Millward Brown IMS. (2005). *Health and Safety Authority Workplace Accidents*.

Retrieved from Dublin: http://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Research_Publications/Cost_of_Workplace_Accidents_-_2005_Report.pdf

Dalley, J. (2005). *An Assessment of the Cost of Reported Accidents in High-risk Workplaces*

Retrieved from Dublin: http://www.hsa.ie/eng/Publications_and_Forms/Publications/Research_Publications/High-risk_Workplaces_Report.pdf

Battaglia, M., Frey, M., & Passetti, E. (2014). Accidents at Work and Costs Analysis: A Field Study in a Large Italian Company. *Industrial Health*, 52(4), 354-366. doi:10.2486/indhealth.2013-0168

Pour l'AT, le coût moyen par jour d'arrêt

Etude	Pays	Nb AT	Coût moyen par jour d'arrêt
Battaglia, 2014	Italie	245	266 € / JdA

En France

Sur 82 AT analysés (actualisés en euros 2017, tarification 2017)

Coût moyen par jour d'arrêt	307 € / JdA	(écart-type : 140 €)
dont 48 AT professions du soin		
Coût moyen par jour d'arrêt	350 € / JdA	(écart-type : 164 €)

Une estimation raisonnable est de retenir un **coût par jour d'arrêt de 200 à 400 €**

Estimation (en cours) dans le secteur de l'aide à la personne coût par jour d'arrêt de **190 €**

Un exemple d'évaluation du coût d'un AT dans le secteur de l'aide à domicile

Exemple : Sandra, aide à domicile

Le 8 avril 2019 à 10h du matin, Sandra XXX, aide à domicile, se fait mal au dos en faisant le lit d'un bénéficiaire.

Coût direct

Son arrêt de travail dure 29 jours calendaires → coût facturé par la Sécurité Sociale 2 094 €

Coût indirect

- Son salaire est maintenu (convention collective)	425 €
- Le jour de son accident, elle aurait dû travailler encore 7h30 qui lui ont été payées	103 €
- Ces 7h30 n'ont pas été remplacées, et donc n'ont pas été facturées aux clients	188 €
- En chutant, elle a cassé le téléphone mobile que l'entreprise met à sa disposition. L'entreprise ne fait pas jouer l'assurance et doit racheter un appareil	140 €
- Temps administratif passé par Sandra, sur son temps de travail = $\frac{3}{4}$ d'h	10 €
- Temps passé au traitement administratif (réorganiser le planning par la coordinatrice de l'agence, temps passé à renseigner Net-Entreprise) = 5h	78 €
- Le planning prévoyait qu'elle aurait dû travailler 120 heures durant cette période. Elles ont été assurées par une remplaçante	1681 €
- La remplaçante a dû travailler 30h de plus pour effectuer les mêmes prestations	420 €
	<hr/>
	3 045€

Coût total : 2 094 + 3 045 = 5 139 €

Coût total par jour d'arrêt = 177 €

Pour l'agence d'Aide à domicile de Sandra

Données financières de l'agence employant Sandra :

Chiffre d'affaire	3 465 k€
Bénéfice avant IS	77 k€
Marge nette par heure prestée	5,78 €

Impact du coût de l'AT (5 139 €) de Sandra sur les résultats financiers de l'agence :

$5\,139 / 77\,000 = 6,7 \%$ L'AT représente une baisse de 6,7 % du bénéfice avant IS

$5\,139 / 5,78 = 889 \text{ h}$ Pour compenser cette perte de bénéfice, il serait nécessaire de réaliser 889 heures de prestation, c'est-à-dire embaucher une personne à mi-temps pendant un an

Analyse de 13 AT, secteur de l'aide à la personne

	Valeur mini	Valeur maxi	Moyenne
Durée totale AT	1 jour	188 jours	38 jours
Estimation coût direct par AT			
Coût direct (Tarification au taux réel)	356 €	39 770 €	5 063 €
Coût indirect	11 €	16 272 €	2 728 €
Coût total (Tarification au taux réel)	368 €	56 042 €	7 791 €
Coût par jour d'arrêt (Tarification au taux réel)	111 €	368 €	188 €

La rentabilité des projets de prévention

Cible : le financeur des projets

Mesurer la rentabilité d'investissements en prévention

1 acteur : l'entreprise

1 objet : la prévention

L'analyse coût / bénéfice (ACB) :

- mesurer l'ensemble des coûts et des bénéfices
- du point de vue de l'entreprise
- avec un lien de causalité avéré entre les actions de prévention et les coûts / bénéfices
- pour une durée déterminée

Les premiers bénéfices : un gain de sinistralité

Deux usages : évaluation *ex post* ou aide à la décision

Les coûts / Les bénéfices

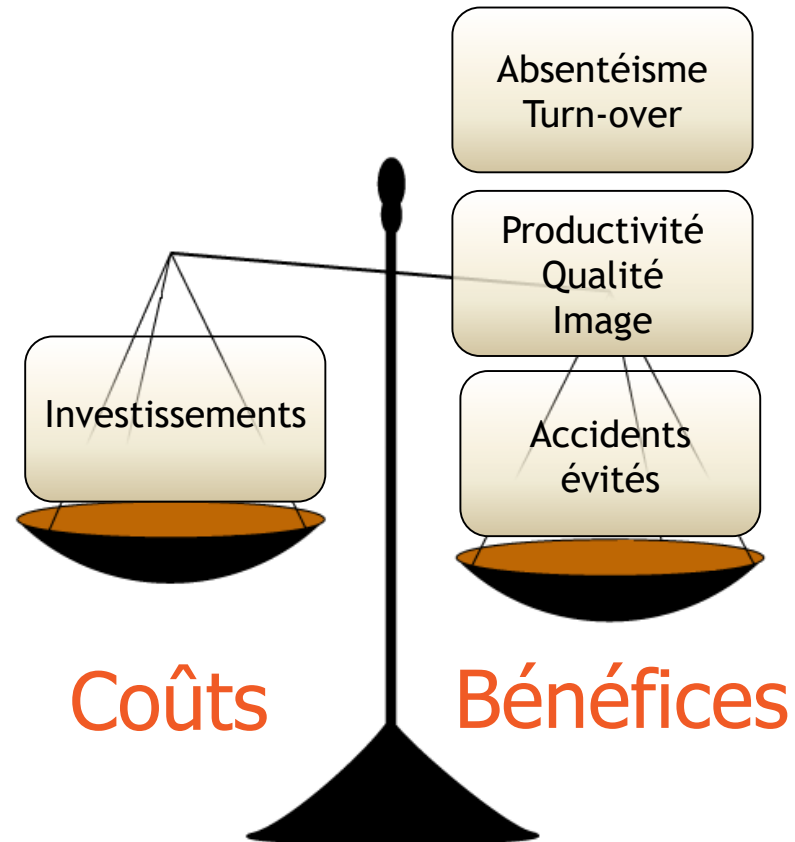
$$BN(t) = \sum_{t=1}^n \frac{B(t) - C(t)}{(1+r)^{t-1}}$$

BN : bénéfice net

B : bénéfices

C : coûts

r : taux d'actualisation



Lien de causalité certain
prévention/conséquences

Évaluation dans une
métrique financière

Le retour sur investissement du risque manutention

(évaluation)

Prévention du risque lié à la manutention des patients

- Hôpital SSR
- 130 salariés
- 60 soignants concernés par l'activité de manutention



Éléments de contexte

Périmètre : soignants exposés au risque manutention

Objectif : réduire la sinistralité des soignants exposés

2010 – 2011 : sinistralité élevée

296 JdA /an en moyenne

À partir de 2012 : série d'actions de prévention ciblant les soignants exposés : achats matériel, formation,...

2018 : évaluation de l'ensemble des actions de prévention, coûts et bénéfices, sur la période 2010 – 2017 et pour la population considérée

Les actions de prévention 2012 – 2015 : 71 865 euros

- Elaboration du projet (2 730 €)
Réunions, choix des matériels, appel d'offre
- Formation du formateur (9 713 €)
Formation suivie en 2011
- Coût de formation, formateur (5 032 €)
Temps de présence du formateur
- Achat matériel (20 325 €)
Verticalisateurs, fauteuil de pesée, lève-malades, consommables
- Formation du formateur remplaçant (7 068 €)
Formation suivie en 2013
- Coût de formation, soignants (26 997 €)
Temps de présence des soignants

Les bénéfices associés

- Réduction de la sinistralité

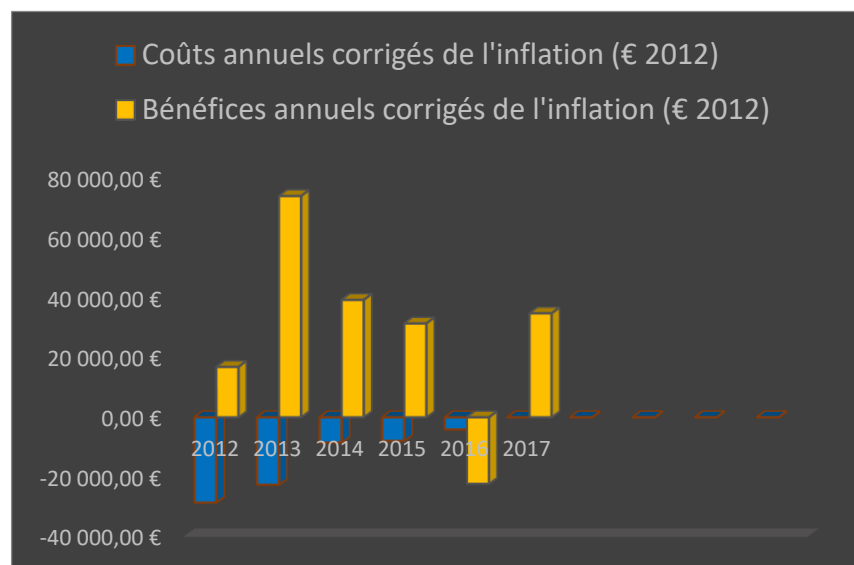
- Avant la prévention, nombre moyen de jours d'arrêt suite à AT : 296 journées/an
- Dès 2012, réduction du nombre de JdA

	<i>Avant la prév.</i>	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sinistralité (en JdA)	296	243	6	144	175	387	161
Jours d'arrêt « gagnés »	-	53	290	152	121	- 91	135
Économie réalisée (hypo : coût d'un JdA = 250 €)	-	13 250 €	72 500 €	38 000 €	30 250 €	- 22 750 €	33 750 €

- Subventions Cramif 2012 pour matériel et formation

2012 5 908 €

Résultats



	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gain pour 1 € investi	0,58 €	1,75 €	2,15 €	2,36 €	1,91 €	2,39 €

- Retour sur investissement très rapide (moins de 2 ans)
- Rentabilité (gain pour 1 € investi) variable selon les années, mais reste élevée
- Ratio Bénéfice / Coût sur la période 2012-17 retenue :
 - En € constant (2012) $173\,070 / 72\,363 = 2,39 \text{ €}$
- Gain total sur la période 2012-17 retenue :
 - En € constant (2012) gain = 100 707 €
(16 784 € / an en moyenne)

Prévention des TMS dans l'activité du brancardage

(Aide à la décision)

Le brancardage à l'hôpital

- 1) 20% des transports de patient avec un lit médicalisé (chambre – bloc opératoire)
- 2) Pénibilité et risque lié au « tirer-pousser » pour le brancardier
- 3) Confort du patient : évite le transfert lit-brancard, mais chocs fréquents lors des transports
- 4) Dégradation du bâti (murs, portes)
- 5) *Préoccupation quant à la sinistralité de l'activité de brancardage*
2008-2009 : **moyenne de 89 JdA par an**

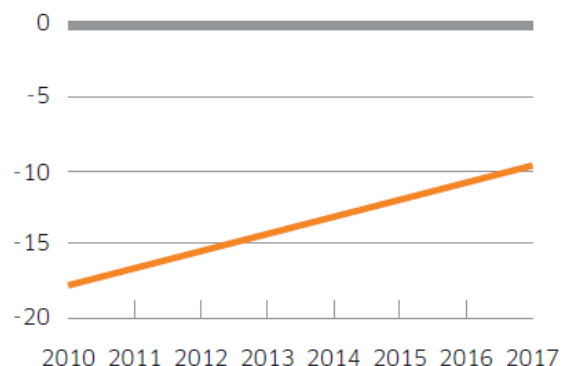
2 solutions de prévention

- 2010 : 2 solutions étudiées
 - Installation ou changement de la 5^{ème} roue
 - Achat de systèmes mobiles motorisés (SMM)

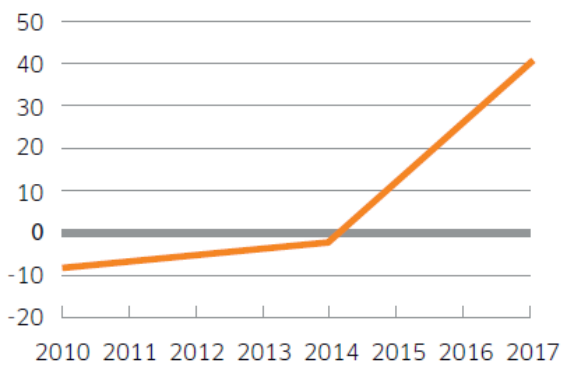


2 scénarios pour aider à la décision

• 5^{ème} roue



• Achat 3 SMM



(en euros)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Achat matériel	15000							
Elaboration programme formation	3844							
Formation	1601	1601	1601	1601	1601	1601	1601	1601

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hypothèse de baisse de sinistralité	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
Gain de JdA	9	9	9	9	9	9	9	9
Bénéfice (avec JdA = 300 €)	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700

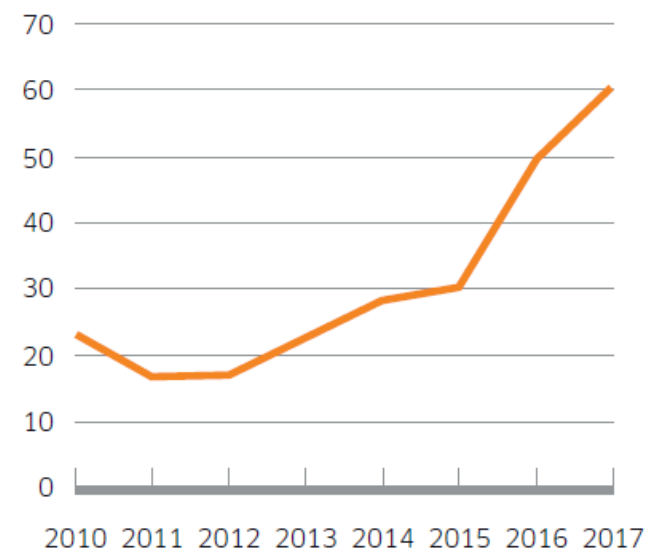
(en euros)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Matériel, consommable, énergie	13356	13356	13356	13356	13356	1500	1500	1500
Elaboration programme formation	3844							
Formation	1121	1121	1121	1121	1121	1121	1121	1121

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Hypothèse de baisse de sinistralité	40 %	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %
Gain de JdA	35	53	53	53	53	53	53	53
Bénéfice (avec JdA = 300 €)	10500	15900	15900	15900	15900	15900	15900	15900

8 ans après avoir acheté 4 SMM...

(en euros)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Elaboration du projet	3417							
Achat matériel		15800	15800	15800	15800	15800		
Réparations, énergie		1050	1050	2000	2500	3500	5000	6000
Elaboration programme formation		800						
Formation initiale + suivi		14776	3202	3202	3202	3202	3202	3202
Questionnaire satisfaction		470						



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sinistralité estimée (en JdA)	89	89	89	89	89	89	89	89
Sinistralité réelle (en JdA)	0	0	21	1	0	8	0	26
Gain de JdA	89	89	68	88	89	81	89	63
Bénéfice (avec JdA = 300 €)	26700	26700	20400	26400	26700	24300	26700	18900

- Retour sur investissement très rapide (moins d'1 an)
- Ratio Bénéfice / Coût sur la période 2010-17 (en € constant 2010) : $205\,097 / 144\,872 = 1,42$
- Gain total sur la période 2010-17 (en € constant (2010)) : $205\,097 - 144\,872 = 60\,225 \text{ €}$

Les analyses économétriques

Cibles : pouvoirs publics, fédérations d'entreprise (en cours)

L'objectif

- **Etude** : Analyser le lien entre conditions de travail / prévention des risques professionnels et performance économique des entreprises
- **Cible** : Institutions (Carsat, CNAMTS...) et acteurs relais (fédérations professionnelles, groupement d'entreprises...)
- **But** : construire un argumentaire pour montrer l'intérêt de développer la prévention des risques professionnels par la mobilisation d'arguments économiques

Revue de littérature : un lien étudié à partir de situations individuelles

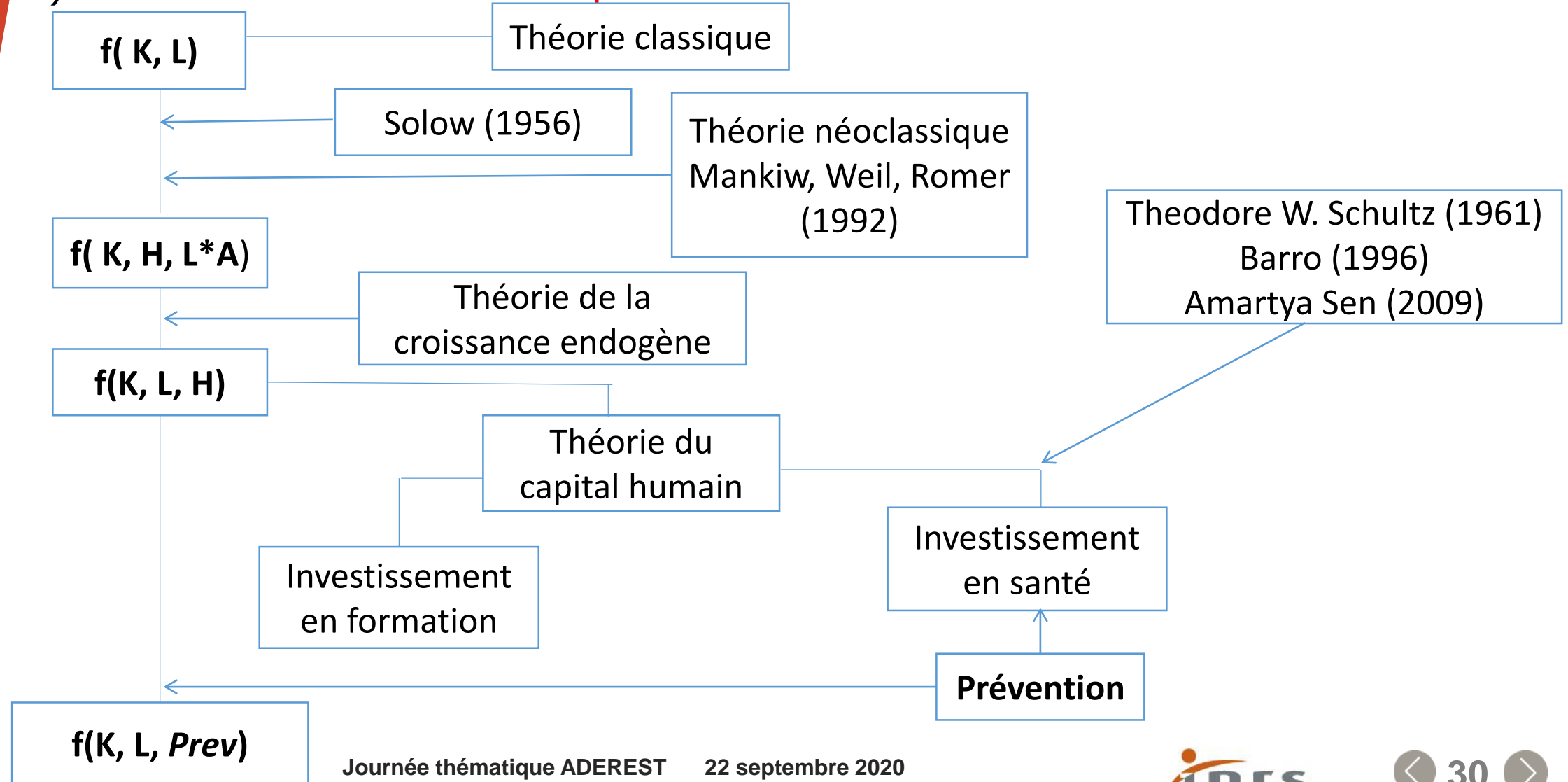
- En psychologie, satisfaction au travail et productivité individuelle (Judge *et al.*, 2001, Riketta, 2008) : « une amélioration de 10 % de la satisfaction au travail est associée à une augmentation de 3 % de la productivité »
... mais ne repose pas sur la productivité globale
- En ergonomie : études ACB (mais repose sur des actions très spécifiques) (Tompa *et al.*, 2007)

Et à partir d'enquêtes nationales

- Conditions de travail et productivité des entreprises (Foldspang, 2014) : étude du lien entre environnement de travail et performance économique
 - Contraintes physiques et travail répétitif ont une influence négative sur la productivité
 - Suède : une amélioration de la santé et de la sécurité des salariés est associée à une performance économique plus élevée
 - Pas de lien observé entre « facteurs de RPS et productivité des entreprises ».
- Hillon (Dares, 2020) : étude du lien entre résultats financiers des entreprises et conditions de travail
 - Corrélation positive entre conditions de travail et performance économique
 - ... mais : pas d'identification du lien causal :
 - > Les entreprises qui investissent en prévention sont les plus performantes économiquement (TCEPA)
 - > L'investissement en SST est un bon indicateur de la santé économique des entreprises.

La démarche d'une étude économétrique

1) Élaboration d'un **modèle théorique**



La démarche d'une étude économétrique

Le modèle explicatif retenu est

$$Y = A.K^{\alpha}L^{\beta}Prev^{\gamma}$$

avec Y : Production

K : Quantité de capital

L : Quantité de travail

A, α , β : variables déterminées par la technologie

Prev : Niveau d'engagement en prévention

2) Evaluation du modèle : estimation de la relation et des coefficients, validation de la relation théorique

3) Illustration par étude de cas

Le modèle économétrique retenu

$$Y = A.K^{\alpha}L^{\beta}Prev^{\gamma} + c$$

=> **Fonction** linéarisée : $\ln(Y_j) = a + \alpha \ln(K_j) + \beta \ln(L_j) + \gamma \ln(Prev_j) + \varepsilon_j$

avec Y = Production ~ Valeur ajoutée (VA)
 K = Quantité de capital ~ immobilisations
 L = Quantité de travail ~ effectif salarié ETP
 Prev = ~ niveau d'engagement en prévention

- Y, K et L : bases de données nationales FARE
- Prev : enquêtes Conditions de travail (DARES) + GPSST (CARSAT/CRAMIF/CGSS)

Résultats Préliminaires

- Estimation et comparaison **européenne** (données Eurostat) du lien entre sinistralité et performance

Performance ~ productivité du travail et *Sinistralité ~ nombre d'AT* selon la durée des arrêts

- **Corrélation négative** : « les pays les moins performants sont ceux qui ont des AT générant de longs arrêts »
- peu d'incidence du **nombre des arrêts courts** sur la productivité
- Les **secteurs les plus performants** (finance, ind. Manufacturière) sont ceux ayant la **sinistralité la plus faible**.
- Les secteurs **les moins performants** (construction) sont ceux ayant la **sinistralité la plus élevée**

Conclusion

L'évaluation économique pour tous les acteurs de l'entreprise

- L'évaluation économique comme incitation
 - Coût des AT/MP => révéler le préjudice financier
 - ACB => révéler l'intérêt économique de la prévention pour l'entreprise
 - Lien entre prévention et performance économique => renforcer l'enjeu d'une politique de prévention
- Mobilisée en entreprises, chaque évaluation doit être adressée au bon interlocuteur :
 - Gestionnaire
 - Décideur
 - Gouvernance externe
- **Notre 1^{er} objectif = réduction de la sinistralité en montrant l'intérêt d'agir en prévention !**



Notre métier, rendre le vôtre plus sûr

Merci de votre attention



www.inrs.fr

You Tube

