



<http://economix.fr>

# Document de Travail

## Working Paper

### 2011-11

Responsabilité civile et contrôle des activités représentant  
des risques mal connus

Eric Langlais



UMR 7235

Université de Paris Ouest Nanterre La Défense  
(bâtiments T et G)  
200, Avenue de la République  
92001 NANTERRE CEDEX

Tél et Fax : 33.(0)1.40.97.59.07  
Email : [nasam.zaroualete@u-paris10.fr](mailto:nasam.zaroualete@u-paris10.fr)

université  
**Paris | Ouest**  
  
Nanterre La Défense

# Responsabilité civile et contrôle des activités représentant des risques mal connus

Eric LANGLAIS<sup>1</sup>

## *Résumé*

Cette note s'intéresse aux mesures de prévention et au rôle de la responsabilité civile en matière de contrôle des activités associées à des risques imparfaitement connus ou inconnus, du type risque d'innovation ou dommages accidentels (à long terme) à l'environnement. L'une des spécificités de ces risques, outre la présence de biais de perception chez les citoyens, est qu'ils sont non assurables.

## LIABILITY RULES AND THE CONTROL OF UNKNOWN RISKS

### *Abstract*

This note focuses on the design of prevention programmes and the role of tort law regarding the control of risky activities, associated with unknown or imperfectly known risks, such as innovation or (long term) environmental damages. Together with the existence of perception bias on the side of citizens, these risks are specific in that they are not insurable.

Classification *JEL* : C7, D7, D8, C7, G3, H2, H4, K 1, K3, L5, Q2, Q5

## INTRODUCTION

En matière de contrôle des activités représentant des « petits risques » d'accidents (i.e. idiosyncratiques), l'analyse économique du droit des accidents a établi un résultat central (Shavell [1982,1987], Miceli et Segerson [1995]) : lorsque les parties sont neutre au risque et/ou disposent de possibilités d'assurance complète (en assurance dommages et/ou responsabilité), alors il y a séparabilité parfaite entre la question des incitations à la

---

<sup>1</sup> EconomiX-CNRS & Paris Ouest Nanterre et LEF-INRA-AgroParisTech Nancy; eric.langlais@u-paris10.fr. Je remercie pour leurs commentaires les participants du 59ème Congrès Annuel de l'AFSE (Paris 9-10 Septembre 2010), ainsi que ceux de la 27<sup>ème</sup> Conférence Annuelle de l'EALF (Paris 23-25 Septembre 2010). Ce travail a bénéficié du soutien financier du MEEDDM (Programme Risque-Décision-Territoire 2006, projet « iCrisis ») et du Laboratoire d'Economie Forestière (UMR 356 INRA-AgroParisTech) de Nancy durant ma période d'accueil en délégation de recherche.

prévention, qui peuvent être entretenues de façon efficace par la responsabilité civile, et celle du partage des coûts et du risque d'accident, qui peut être obtenu grâce à des mécanismes d'assurance. En outre, du point de vue des incitations à la prévention, la responsabilité stricte est équivalente à la règle de négligence.

Pour ce qui est de la problématique du contrôle des activités s'apparentant aux situations de « grands » risques (type environnement) ou de « nouveaux » risques (type innovation), l'opportunité d'étendre le champ d'application de la responsabilité civile dans la prévention des risques associés aux innovations technologiques fait l'objet de développements plus récents, notamment par Endres et Bertram [2006], Jacob et Spaeter [2010], Jacob [2010], Dari Mattiacci et Franzoni [2010]). L'une des spécificités de ces risques est qu'ils sont *ex ante* imparfaitement connus (Bigus [2006], Eide [2005], Teitelbaum [2007]), et peuvent *ex post* susciter des dommages catastrophiques à long terme à l'environnement (Fees, Muehlheusser et Wohschlegel [2009], Endres et Friehe [2010]). Ces différents travaux ont pour point commun qu'ils adoptent implicitement l'hypothèse de la séparabilité entre les incitations à la prévention et le partage des risques. En fait, on peut avancer que face aux risques nouveaux ou environnementaux, les marchés d'assurance traditionnels s'avèrent défaillants. Du coup, l'objectif en termes de programme de prévention de tels risques doit être identifié en tenant compte simultanément des possibilités de transfert/réallocation de la charge que de tels risques font supporter à la collectivité. Cette note s'inscrit dans cette perspective<sup>2</sup>.

La section 2 présente notre cadre d'analyse. La section 3 caractérise la solution de premier rang dans une perspective d'économie publique, et étudie les propriétés remarquables de la politique de prévention et des règles de réallocation des coûts de l'accident associé à un risque imparfaitement connu. La section 4 met d'abord en évidence la forme de la responsabilité optimale qui *implicitement* apparaît dans les règles de décision de premier rang, et analyse ensuite les sources de défaillance de la responsabilité civile mise en œuvre en pratique. Enfin, la section finale donnera quelques remarques en guise de conclusion.

## LE CADRE D'ANALYSE

Le modèle utilisé ici, avec prévention unilatérale (uniquement à l'initiative de l'offenseur) et dommage unilatéral (uniquement supporté par la victime), a les caractéristiques suivantes. L'offenseur (une firme) est dotée d'une richesse initiale  $w_0$ , et a une activité socialement utile (on supposera son output exogène), mais qui présente un risque d'accident dont la probabilité d'occurrence connue est notée  $p$ . Il peut réaliser des investissements dans la prévention de cet accident (qui réduisent les dommages potentiels), à un coût  $x$ . La victime<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Nous synthétisons ici les principaux résultats d'un travail plus complet (Langlais [2010]).

<sup>3</sup> L'analyse peut être étendue au cas avec  $N$  victimes. Le cas d'une victime unique permet simplement d'illustrer graphiquement les principaux résultats.

(riverain) a une richesse initiale  $y_0$  et supporte une perte monétaire  $h(x)$  en cas d'accident, qui vérifie :  $h(0) = H > 0$  ;  $h'(x) < 0$  ;  $h''(x) > 0$  ; l'activité de prévention présente donc une efficacité marginale décroissante.

On admettra que les préférences de chacune des parties respectent les axiomes de la théorie « Rank Dependant Expected Utility ». Une telle représentation des préférences peut être associée à une situation où, en dépit de l'existence d'une information publique sur le risque (donnée par  $p$ ), les individus en ont une perception biaisée ó par exemple du fait d'un manque de confiance dans la qualité de cette information, ou dans la crédibilité de l'autorité qui la transmise. On notera,  $u$  : l'utilité de l'offenseur, (croissante et concave), et  $v$  : l'utilité de la victime (croissante et concave). Enfin, on admettra que les deux parties ont la même fonction de transformation des probabilités notée  $\pi$ , supposée croissante et convexe ; chacune des parties a donc de l'aversion au risque (au sens fort de Rothschild & Stiglitz), et est caractérisée par une transformation pessimiste des probabilités :  $\pi(q) < q$ , pour tout  $q \in (0,1)$ . Finalement, ceci implique que la vraisemblance de l'accident  $l \acute{o} (l \acute{o} p)$  commune à chaque partie surestime la probabilité d'accident :  $l \acute{o} (l \acute{o} p) > p$ .

## CARACTERISATION DE L'OPTIMUM DE PREMIER RANG

Dans ce contexte, un optimum de premier rang correspond à un niveau de prévention  $x$  et une allocation de richesse  $(w_b, y_b, w_m, y_m)$  qui maximise le bien-être social défini comme la somme pondérée du niveau de bien-être respectif de la victime et de l'offenseur (selon leur poids social, respectivement  $\lambda$  et  $\mu$ ), en tenant compte de deux contraintes :

$$w_b + y_b = W \acute{o} x$$

$$w_m + y_m = W \acute{o} x \acute{o} h(x)$$

qui correspondent à la richesse sociale nette à partager dans chaque état du monde, avec  $W = w_0 + y_0$ .

Le problème du planificateur et les principales propriétés de ses règles de décision peuvent se représenter dans une boîte d'Edgeworth. En particulier, il lui est possible de dissocier la question du partage optimal du risque (*i.e.* des coûts directs : dommages, et indirects de l'accident : coût de la prévention), de celle de l'investissement optimal dans la prévention.

D'un côté (pour un niveau de prévention quelconque, donné), le partage optimal des coûts de l'accident est résolu de façon habituelle en choisissant une allocation de richesses individuelles  $(w_b, w_m, y_b, y_m)$  telle que dans chaque état du monde, il y a un partage des différents coûts (dommage et précaution) de l'accident entre les deux parties; en d'autres

termes, d'une part dans le bon état du monde sans accident ( $b$ ) :  $w_b + y_b = W \circ x$ , et de l'autre, dans le mauvais état du monde avec accident ( $m$ ) :  $w_m + y_m = W \circ x \circ h(x)$ . Sous l'hypothèse de croyances communes dans les états du monde, et d'aversion au risque des différentes parties, le planificateur choisit donc dans l'ensemble des allocations dites *comonotones*, celle qui vérifie les *conditions de Borch* :

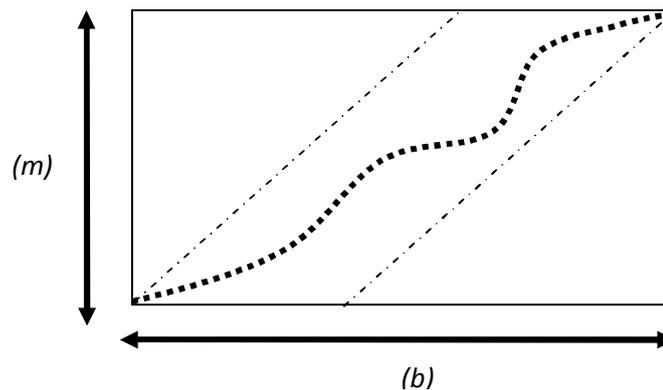
$$\lambda v\phi(y_b) = \mu u\phi(w_b)$$

$$\lambda v\phi(y_m) = \mu u\phi(w_m)$$

Selon le poids attribué à chaque partie dans la fonction de bien-être social, ceci revient à choisir l'un des points sur la courbe des contrats (cf graphique 1), correspondant à un point de tangence spécifique entre les courbes d'indifférence respective de chacune des parties :

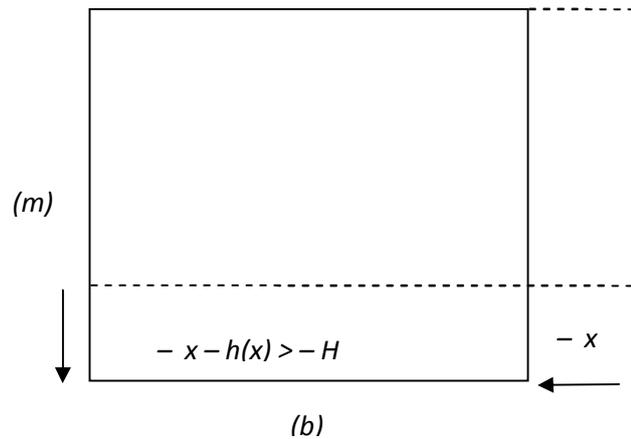
$$\frac{\psi(1-p)}{1-\psi(1-p)} \frac{v'(y_b)}{v'(y_m)} = \frac{\psi(1-p)}{1-\psi(1-p)} \frac{u'(w_b)}{u'(w_m)}$$

GRAPHIQUE 1



D'un autre côté (pour toute règle d'allocation efficace des coûts de l'accident), le planificateur choisit un niveau de précaution optimal qui permet de réduire le coût de l'accident, et réalise un transfert implicite de richesse du bon état du monde, vers le mauvais (cf graphique 2) où l'investissement dans la prévention permettant de réduire le dommage en cas d'accident de sorte que le coût de l'accident dans le mauvais état du monde diminue ( $x + h(x) < H$ ). Ce transfert implicite de richesse est socialement désirable, dans la mesure où il contribue à réduire la dispersion de la richesse entre les deux états du monde *ó i.e.* il réduit le risque agrégé, ce qui est socialement bénéficiaire pour une société risicophobe.

GRAPHIQUE 2



Formellement, le niveau de prévention optimal est choisi de telle sorte que son coût marginal (égal à 1) soit juste égal à son bénéfice marginal, selon la condition<sup>4</sup> (on note par la suite pour simplifier  $v\phi(y_b) = v\phi_b$  et  $v\phi(y_m) = v\phi_m$ ) :

$$1 = -(1 - \psi(1 - p))h'(x^*) + \psi(1 - p) \left( 1 - \frac{v'_b}{v'_m} \right) \quad (1)$$

Le bénéfice marginal de la prévention (terme à droite de (1)) a dans ce cas deux composantes : le premier terme traduit la baisse du dommage *anticipé* ( $(1 - \psi(1 - p))h(x)$ ), i.e. évaluée par rapport à la vraisemblance de l'accident ( $1 - \psi(1 - p)$ ); le second terme reflète un bénéfice additionnel de la prévention (en termes de bien-être) dû à la réduction du risque agrégé qui doit être réalloué entre les parties, i.e. la valeur attribuée à la réduction du risque agrégé<sup>5</sup>.

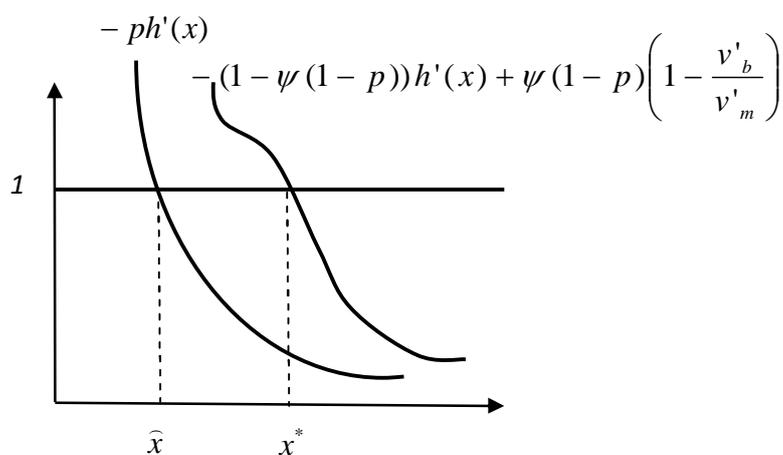
Dans la mesure où  $v\phi_b < v\phi_m$  et  $(1 - \psi(1 - p)) > p \Rightarrow (1 - \psi(1 - p))h'(x) > ph'(x)$ , on vérifie aisément (cf graphique 3) que le niveau de prévention optimal d'une société riscophobe est supérieur à celui choisi pour une société neutre au risque : d'une part, la probabilité *perçue* de l'accident est plus élevée que la probabilité objective, justifiant que plus de précaution soit prise, d'autre part, la présence d'un risque agrégé, non diversifiable, justifie aussi un accroissement de la prévention dans la mesure où ceci contribue à réduire le risque agrégé. L'aversion au risque induit donc plus de prévention que la neutralité au risque.

<sup>4</sup> Que l'on peut encore écrire :  $1 + h'(x^*) = - \frac{\psi(1 - p)}{1 - \psi(1 - p)} \left( \frac{v'_b}{v'_m} \right) < 0$ , illustrant comme annoncé que

l'effort optimal de prévention réduit le coût total de l'accident dans le mauvais état.

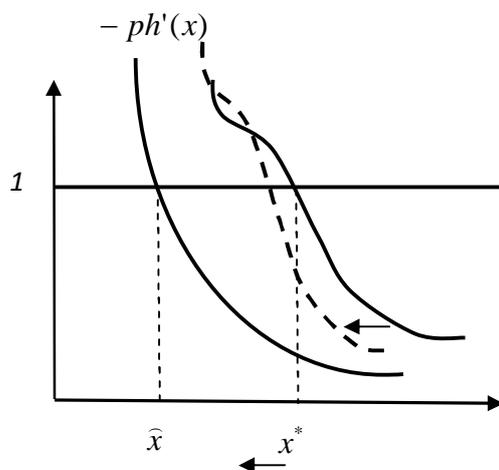
<sup>5</sup> En d'autres termes, le bénéfice marginal de la prévention est la somme de la réduction du dommage  $h(x)$  et de la baisse du coût du risque  $1 - \psi(1 - p)$ , pondérée respectivement par la vraisemblance du mauvais état du monde  $1 - \psi(1 - p)$  et celle du bon état du monde  $\psi(1 - p)$ .

GRAPHIQUE 3



En revanche, le rôle joué par le biais de perception du risque (distorsion de probabilité) *stricto sensu* est ambigu. Lorsque le pessimisme augmente (i.e. la convexité de  $\psi$  augmente<sup>6</sup>), les deux composantes du bénéfice marginal de la prévention sont affectées de façon opposée : le bénéfice marginal qui résulte seulement de la baisse du dommage attendu augmente reflétant un poids de vraisemblance plus important attribué à l'état du monde avec accident (ceci va dans le sens d'une augmentation de la prévention); mais d'un autre côté, le poids de vraisemblance donné au bon état du monde est réduit, donnant moins de poids au bénéfice retiré d'une diminution du risque agrégé (ceci au contraire va dans le sens d'une diminution de la prévention). Il est alors possible que lorsque le pessimisme augmente, le niveau de prévention optimale diminue, dès lors que le second effet domine le premier, comme représenté au graphique 4 :

GRAPHIQUE 4



<sup>6</sup> Si le pessimisme de la société est donné par la fonction  $\psi(p)$ , définie comme une transformation croissante et convexe de  $p$ , alors  $\psi(p) > \psi(p)$  pour tout  $p$ .

On peut remarquer que cette discussion rejoint les conclusions de travaux plus récents, qui se sont intéressés aux défaillances de la régulation publique dans la mise en place de programmes de prévention de risques mal connus<sup>7</sup>. Par exemple, Salanié et Treich [2009], Jeleva et Rossignol [2009] et Etner, Jeleva et Jouvet [2007] ont étudié les conséquences de l'imperfection du marché politique (régulateur paternaliste vs populiste, imperfection des mécanismes de vote) et/ou de la défiance des citoyens vis-à-vis de l'information transmise par les autorités publiques. Admettons que  $p$  est l'information dont dispose l'autorité publique. Un régulateur paternaliste peut être défini comme un régulateur qui, plutôt que de considérer les croyances formées par les citoyens ( $I \delta (I \delta p)$ ), utilise au contraire son information ( $p < I \delta (I \delta p)$ ) pour dimensionner les programmes de prévention de ce risque. En revanche, un régulateur populiste retiendra les croyances formées par les citoyens. L'analyse précédente montre alors que face à des citoyens qui *sur estiment* le risque, un régulateur paternaliste (qui cherche *a priori* à corriger le biais de ces citoyens) peut parfaitement être induit à *sur investir* dans la prévention<sup>8</sup>, alors qu'un populiste (qui en tient compte) peut être amené à *sous investir*. En fait, loin de contribuer à atténuer ces effets, les mécanismes de partage du risque peuvent à l'inverse les amplifier.

Avant de nous tourner vers la décentralisation *via* le droit de la responsabilité, on peut encore noter quelques propriétés remarquables de la solution de premier rang discutée ici.

En présence d'un risque agrégé, le niveau de prévention optimal est certes indépendant de la distribution initiale des risques individuels (et des coûts de l'accident)<sup>9</sup> ; ceci est un résultat maintenant bien connu (*cf* Arrow [1964], Borch [1962] : *Principe de Mutualité*). En revanche, ce niveau de prévention optimal n'est pas indépendant du risque agrégé ; on peut formellement montrer [Langlais [2010]) qu'il est décroissant (respectivement croissant, ou indépendant) dans la richesse sociale  $W$  dès lors que l'aversion au risque de la société est décroissante (respectivement croissante, ou constante) dans la richesse sociale.

## LA RESPONSABILITE CIVILE

On peut tout d'abord s'interroger sur le type de responsabilité *implicite* de l'offenseur qui apparaît dans l'analyse du premier rang développée ci-dessus. On montre alors en utilisant

---

<sup>7</sup> Il existe aussi des connexions évidentes avec la littérature sur les fondements du *Principe de Précaution*, sur laquelle nous ne revenons pas ici.

<sup>8</sup> Ce résultat plus généralement implique qu'un régulateur qui a des préférences de type Von Neumann-Morgenstern peut investir plus ou moins dans la prévention par rapport à un régulateur de type *RDEU*.

<sup>9</sup> Pour des risques idiosyncratiques, parfaitement assurables, la prévention optimale ne dépend que des caractéristiques de la technologie de prévention, et est indépendante de la distribution initiale comme finale des risques (*cf* la controverse Arlen [1992], Shavell [1982,1987], Miceli et Segerson [1995]).

les conditions de Borch et les contraintes de ressources dans chaque état (Langlais [2010]) que :

$$\frac{\partial y_m}{\partial W} = \frac{\left(-\frac{u''(w_m)}{u'(w_m)}\right) \partial w_m}{\left(-\frac{v''(y_b)}{v'(y_b)}\right) \partial W}$$

$$\frac{\partial y_b}{\partial W} = \frac{\left(-\frac{u''(w_b)}{u'(w_b)}\right) \partial w_b}{\left(-\frac{v''(y_b)}{v'(y_b)}\right) \partial W}$$

ce qui signifie que le partage des coûts de l'accident (dommages et prévention) évolue avec les variations de la richesse sociale  $W$  selon le ratio de l'indice d'aversion absolu au risque de l'offenseur rapporté à celui de la victime. Ainsi, lorsque la société devient plus riche, il peut être justifié du point de vue de l'efficacité que l'allocation dont bénéficie l'offenseur ( $w_b, w_g$ ) augmente plus que celle de la victime ( $y_b, y_g$ ), conduisant à une situation où, de fait, la victime supporte une part croissante des coûts de l'accident ; c'est ce qui résulte d'une situation où pour  $s = b, m$  :

$$\left(-\frac{v''(y_s)}{v'(y_s)}\right) < \left(-\frac{u''(w_s)}{u'(w_s)}\right)$$

de sorte que la responsabilité optimale *implicite* de l'offenseur décroît dans ce cas. Ainsi, l'analyse du premier rang implique qu'une responsabilité linéaire, proportionnelle, n'est en général ni optimale (cf au contraire du résultat de Nell et Richter [2003], Graff Zivin et Small [2003] ou Graff Zivin, Just et Zilberman [2006]), ni même une bonne approximation de la responsabilité optimale (cf Segerson [1986]), en présence de risque agrégé non (ou imparfaitement) assurable.

Dans la suite de la section, nous discuterons une autre source d'inefficacité des règles de responsabilité civile mise en œuvre en pratique, dès lors qu'elles sont appliquées à l'internalisation des dommages associés aux grands accidents. Un résultat essentiel de l'analyse précédente est que la décentralisation d'un optimum de premier rang requiert de disposer d'un nombre d'instruments suffisant, permettant en particulier des transferts de richesse *état par état*. A cet égard, les règles de responsabilité usuelle (responsabilité stricte, responsabilité proportionnelle, négligence) se fondent sur un transfert de richesse entre l'offenseur et la victime qui intervient *ex post* (au mieux), dans l'état avec accident. On peut donc s'attendre que la responsabilité civile soit défailtante, pour ce qui est des incitations à la prévention de tels accidents.

Illustrons ce point avec la règle dite de « responsabilité stricte » (dite aussi « sans faute »), et selon que l'offenseur est condamné ou non à verser des *dommages punitifs*. Considérons que l'offenseur à l'origine de l'accident soit tenu de verser une compensation pour le préjudice de la victime égale à  $\lambda h(x)$  en cas d'accident, même s'il n'a pas été négligent. Lorsque  $\lambda = 1$ , l'offenseur paie simplement des *dommages compensatoires*. Inversement, si  $\lambda > 1$ , l'offenseur paie des *dommages punitifs*. Sous une telle règle de responsabilité, l'offenseur potentiel choisira le niveau de prévention  $x_\lambda$  qui maximise son niveau de bien-être individuel, défini par :

$$E_{\psi} u = (1 - \psi (1 - p)) u (w_0 - \lambda h(x) - x) + \psi (1 - p) u (w_0 - x)$$

et qui vérifiera la condition d'égalité entre le coût marginal de la prévention qu'il supporte, et son bénéfice marginal (en termes de bien-être) privé, soit :

$$1 = -(1 - \psi(1 - p)) \lambda h'(x_{\lambda}) + \psi(1 - p) \left( 1 - \frac{u'(w_0 - x_{\lambda})}{u'(w_0 - \lambda h(x_{\lambda}) - x_{\lambda})} \right) \quad (2)$$

La comparaison de (1) et (2) montre que généralement  $x_{\lambda} \neq x^*$ . Lorsque  $\lambda = 1$ , la victime obtient une allocation correspondant à une assurance complète :  $y_0$  ; cette situation impliquant une répartition des coûts de l'accident socialement inefficace, le choix de l'effort de prévention associé sera donc en général aussi inefficace, d'un point de vue social. *A fortiori*, lorsque  $\lambda > 1$ , la victime reçoit une richesse en cas d'accident plus élevée que sans accident :  $y_0 + (\lambda - 1)h(x) > y_0$  ; une telle allocation *anti-comonotone* étant inefficace, le choix de l'effort de prévention par l'offenseur sera donc aussi inefficace.

Dans chaque cas, il est possible de montrer que l'offenseur soumis à la responsabilité stricte sera incité à sur-investir dans la prévention, par rapport au niveau socialement efficace. D'une part, lorsque  $\lambda \geq 1$ , le premier terme du bénéfice marginal attendu de la prévention à droite dans (2) est, toute chose égale par ailleurs, au moins aussi grand que son équivalent dans (1) :  $-(1 - \psi(1 - p)) \lambda h'(x) \geq -(1 - \psi(1 - p)) h'(x)$  ; d'autre part, dans la mesure où une situation qui serait Pareto supérieure du point de la répartition du risque consisterait à lui attribuer une allocation moins dispersée, l'offenseur supporte en fait une part trop importante du risque agrégé lorsque  $\lambda \geq 1$  : la seconde composante du bénéfice marginal privé dans (2)  $\psi(1 - p) \left( 1 - \frac{u'(w_0 - x)}{u'(w_0 - \lambda h(x) - x)} \right)$  est donc aussi supérieure à son équivalent dans (1). Le niveau de la prévention choisi par l'offenseur sous la responsabilité stricte sera ainsi plus élevé que le niveau socialement optimal.

Sous la règle de négligence associée à un standard de prévention  $X$  attendu par le tribunal, l'offenseur a un bien-être qui s'écrit sous la forme :

$$U(x) = \begin{cases} u(w_0 - x) & \text{si } x \geq X \\ E_{\psi} u & \text{si } x < X \end{cases}$$

puisqu'il obtient de façon certaine  $(w_0 - X)$  s'il adhère au standard, mais au contraire fait face à une perspective risquée  $(p, w_0 - \lambda h(x) - x; 1 - p, w_0 - x)$  s'il s'en écarte. On en déduit immédiatement que si  $X \leq x_{\lambda}$  alors l'offenseur se conformera au standard  $X$  ; on remarque alors que la règle de négligence a un avantage en termes d'incitation sur la responsabilité stricte, lorsque le standard est lui-même efficace  $X = x^*$  mais peu exigeant (coût de la

prévention faible), puisque la négligence permettra de l'atteindre  $\phi$  mais au prix d'une distorsion dans le partage du risque (pleine assurance de l'offenseur), duale de celle de la responsabilité stricte (pleine assurance de la victime). En revanche, si le standard est plus exigeant,  $X > x_\lambda$ , l'offenseur ne le respectera que dans la mesure où la condition d'auto-sélection suivante est vérifiée :

$$(1 - \phi(1 - p))u(w_0 - \lambda h(x_\lambda) - x_\lambda) + \phi(1 - p)u(w_0 - x_\lambda) \leq u(w_0 - X)$$

Il y aura par conséquent de nombreux cas où l'offenseur préférera être considéré comme négligent  $\phi$  y compris avec un standard fixé de façon appropriée à un niveau optimal :  $X = x^*$ , mais trop coûteux  $\phi$  et acceptera de supporter le coût total de l'accident (prévention et dommage anticipé de la victime), plutôt que de respecter un standard de précaution trop exigeant. En tout état de cause, le résultat est inefficace en termes de partage du risque et/ou d'incitations à la prévention: soit l'offenseur adhère au standard et obtient une allocation constante (*i.e.* assurance complète) ; soit il en dévie, et supporte une proportion excessive du risque agrégé. La règle de négligence induira alors au contraire de la responsabilité stricte, un sous-investissement dans la prévention lorsque le standard est exigeant (trop coûteux).

## CONCLUSION

Face à des risques mal connus, susceptibles d'induire des biais de perception ou une défiance (vis-à-vis des autorités publiques) chez les citoyens, des travaux récents ont montré que la régulation publique pouvait conduire aussi bien à un sur-investissement qu'à un sous-investissement dans la prévention. Dans cette note, nous avons justifié que les règles de responsabilité couramment utilisées dans le droit des accidents, n'étaient généralement ni efficaces, ni équivalentes  $\phi$  autant du point de vue des incitations à la prévention, que du point de vue de la réallocation des risques. En outre, nous avons mis en évidence que la responsabilité stricte tend à produire trop de dépenses de prévention, alors que la règle de négligence n'en induit pas suffisamment.

L'une des raisons de la défaillance de la responsabilité civile, est qu'elle ne spécifie au mieux qu'un transfert *ex post* entre les parties impliquées dans l'accident. Dans cette perspective, la question de l'utilisation conjointe de la régulation *ex ante* et de la responsabilité *ex post* reste ouverte à propos des risques mal connus.

## Références

- Arlen J. [1992b], Should defendants' wealth matter?, *Journal of Legal Studies*, **21**, 413-429.  
 Arrow K. [1964], Optimal insurance and generalized deductibles, *Scandinavian Actuarial Journal*, **1**, 1-42.  
 Bigus J. [2006], Tort liability and probability weighting function according to Prospect Theory, communication to the *American Law & Economics Association Annual Meeting* in 2006.  
 Borch J. [1962], Equilibrium in a reinsurance market, *Econometrica*, **30**, 424-444.  
 Calabresi G. [1970], *The Cost of Accidents - A Legal and Economic Analysis*, Yale University

Press.

Dari Mattiacci G. et Franzoni L. [2010], Innovation under liability law, *Mimeo*.

Eide E. [2005], Accident liability with Rank Dependent Expected Utility, Working Paper, Université d'Oslo.

Endres A. et Bertram R. [2006], The development of care technology under liability law, *International Review of Law and Economics*, **26**, 503-518.

Endres A. et Friehe T. [2010], Too much R&D although polluters underestimate environmental harm ?, *Mimeo*.

Etner J., Jeleva M. et Jouvet P-A. [2007], Risk perception, voluntary contributions and environmental quality, *Research in Economics*, **61**, 130-139

Fees E., Muehlheusser G. and Wohschlegel A. [2009], Environmental liability under uncertain causation, *European Journal of Law and Economics*, **28**, 133-148.

Graff Zivin J. et Small A. [2003], Risk sharing in Coasian contracts, *Journal of Environmental Economics and Management*, **45**, 394-415.

Graff Zivin J., R. Just et D. Zilberman [2006], Risk aversion, liability rules and safety, *International Review of Law and Economics*, **25**, 604-623.

Jacob J. [2010], Technical choice, liability and information acquisition in the presence of ambiguity about the risk of accident, *Mimeo*.

Jeleva M. et Rossignol S. [2009], Political decision of risk reduction: the role of trust, *Public Choice*.

Jullien B., B. Salanié et F. Salanié [1999], Should more risk-averse agents exert more effort?, *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, **24**, 19-28.

Landsberger M. et I. Meilijson [1994], Co-monotone allocations, Bickel-Lehmann dispersion and the Arrow-Pratt measure of risk-aversion, *Annals of Operations Research*, **52**, 97-106.

Langlais E. [2010], Safety and the allocation of costs in large accidents, *mimeo*.

Miceli T. et K. Segerson [1995], Defining efficient care: the role of income distribution, *Journal of Legal Studies*, **24**, 189-208.

Nell M. et A. Richter [2003], The design of liability rules for highly risky activities - Is strict liability superior when risk allocation matters?, *International Review of Law and Economics*, **23**, 31-47.

Salanié F. et Treich N. [2009], Regulation in Happyville, *The Economic Journal*, **119**, 665-679.

Segerson K. [1986], Risk sharing and the design of environmental policy, *American Journal of Agricultural Economics*, **68**, 1261-1265.

Shavell S. [1982], On liability and insurance, *The Bell Journal of Economics*, **13**, 120-132.

Shavell S. [1987], *Economic Analysis of Accident Law*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Teitelbaum J. [2007], A unilateral accident model under ambiguity, *Journal of Legal Studies*, **36**, p. 431-477.