

Comité de la prévention et de la précaution

23 mai 2023

École nationale supérieure de chimie de Paris

Conférence :

« Santé publique et environnement numérique :

Quelles perspectives pour

notre environnement et notre santé ? »

Participants :

- Isabella ANNESI-MAESANO, directrice de recherche à l'INSERM et professeur d'épidémiologie environnementale
- Philippe BOUDES, Sociologue, Enseignant Chercheur, Institut Agro Rennes Angers & UMR CNRS Espaces et Société
- Françoise BERTHOUD, CNRS, Groupement de Service EcoInfo
- Cécile CHEVRIER, épidémiologiste, directrice de recherche Inserm à l'Irset - Inserm, Université Rennes 1, EHESP (par visioconférence)
- Jean-Michel COSTES, socio-épidémiologiste, chercheur associé à la chaire de recherche sur le jeu de l'Université Concordia à Montréal
- Sébastien DEMAY, juriste en droit privé, spécialiste de la charge de travail associée au numérique
- Gayo DIALLO, Professeur d'informatique et Santé, Université de Bordeaux (par visioconférence)
- Emmanuel DIDIER, sociologue, membre du CCNE et rapporteur de l'avis 141 sur IA et diagnostics médicaux
- Maxime EFOUI-HESS, The Shift Project
- Bruno FRACHON, Ingénieur hydrographe
- Patrick GAUDRAY, Directeur de Recherche retraité du CNRS, virologue moléculaire et généticien, spécialiste de l'éthique
- André-Jean GUÉRIN, Académie d'Agriculture de France
- Alain GRIMFELD, Pédiatre, Professeur honoraire de Sorbonne-Université - Paris, Président d'honneur du CCNE, Président du CPP
- Philippe HUBERT, Directeur de la plateforme PEPPER : Plateforme Public-Privé sur la Pré-validation des méthodes d'essai sur les Perturbateurs EndocRiniens

- Martin RÉMONDET, Service de la recherche et de l'innovation, Commissariat Général au Développement Durable, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires
- Bernard SALLES, toxicologue, professeur émérite de l'université de Toulouse
- Diane SIMIU, adjointe au Commissaire Général, Commissariat Général au Développement Durable, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires
- Serge TISSERON, Psychiatre et membre de l'Académie des technologies

Le site du Comité de la prévention et de la précaution :
<https://cpp.alerte-sante-environnement-deontologie.fr/>

Programme de la journée :

I. Introduction générale.....	5
II. Première table ronde : Les objets et usages du numérique : ressources et impacts environnementaux	8
III. Deuxième table ronde : Le numérique au service de la santé ?	20
IV. Troisième table ronde : Santé et exposome numérique.....	28
V. Quatrième table ronde : Environnement numérique et relations sociales	39
VI. Synthèse et recommandations du CPP	44

IV. Troisième table ronde : Santé et exposome numérique

Introduction¹

Isabella ANNESI-MAESANO, Professeur d'Epidémiologie Environnementale, Directeur de recherche, Codirecteur Institut Desbrest d'Epidémiologie et Santé Publique, Université de Montpellier, INSERM, Montpellier, Service d'Allergologie et Pneumologie, CHU, Montpellier

Nous avons dû faire le choix de ne présenter que quelques-uns des aspects qui sont illustrés dans le rapport du Comité de la prévention et de la précaution. L'exposome numérique ou digital est l'ensemble des traces numériques laissées par un individu dans le monde numérique et les données générées (informations personnelles, activités en ligne, interactions sur les réseaux sociaux, données de localisation, historiques de navigation, achats en ligne, données de santé, etc.) à travers ses interactions avec les technologies numériques.

L'exposome numérique peut être considéré comme l'équivalent numérique de l'exposome environnemental, qui fait référence à toutes les expositions environnementales auxquelles un individu est soumis tout au long de sa vie. Alors que l'exposome environnemental inclut des facteurs tels que l'alimentation, l'air que nous respirons, les produits chimiques auxquels nous sommes exposés, l'exposome numérique se concentre sur les données générées par nos activités en ligne.

Le numérique peut évidemment avoir un impact positif en termes de recherche, de mesures, mais aussi de santé publique et de bien-être des individus bien que, dans ce dernier cas, les données soient rares et que nous ayons besoin de davantage d'investigations.

Mais il faut bien sûr mentionner les risques potentiels, et nous sommes tous avertis du fait que le numérique a un impact important sur la vie privée, mais aussi la sécurité, qu'il s'agisse de publicités ciblées ou même de surveillance à large échelle. Les entreprises collectent et analysent souvent ces données pour différents objectifs, tels que la publicité ciblée, la personnalisation des services, la prise de décision basée sur les données, et même la surveillance gouvernementale. Il est donc important d'être conscient des données que nous partageons en ligne et des mesures de protection de la vie privée que nous pouvons prendre.

Le concept d'exposome, au sens environnemental du terme, est apparu en premier, en 2005, par le biais de recherches du Président du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) de l'époque, Christopher Wild, qui n'arrivait plus à expliquer pour quelles raisons une explosion des cancers était observée. Il s'agissait de prendre en compte tous les facteurs potentiels impliqués ; de fait, les facteurs ne sont pas isolés mais agissent en combinaison sur l'organisme.

L'exposome numérique a des liens avec le précédent, puisqu'il s'agit de parvenir à la collection de toutes les expositions des individus, au cours de leur vie entière, aux objets du numérique. La meilleure façon de recueillir ces données consiste à réaliser des études par le biais de mesures

¹ Cette intervention était accompagnée d'une présentation visuelle (disponible sur le site du CPP)

réalisées en temps réelles telles que celles obtenues à l'aide de micro-capteurs environnementaux et de capteurs envoyant des données toutes les 15 secondes.

L'exposome numérique et l'IA peuvent s'influencer mutuellement, le premier fournissant des données à la seconde, celle-ci pouvant être utilisée pour étudier le premier et éventuellement améliorer la protection de la vie privée. Comme nous n'avons cessé de le répéter, ces problématiques nécessitent la prise en compte de préoccupations éthiques et de confidentialité associées à ces données et à leur utilisation.

L'exposome numérique fournit une quantité importante de données qui peuvent être utilisées comme inputs pour les systèmes d'IA. Les données générées par nos activités en ligne, telles que les interactions sur les réseaux sociaux, les historiques de navigation, les données de santé numériques, peuvent être exploitées pour entraîner des modèles d'IA et améliorer les performances des algorithmes.

D'un autre côté, l'IA peut être utilisée pour analyser et traiter l'exposome numérique. Les techniques d'IA, telles que l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel, peuvent être appliquées à ces données pour extraire des informations utiles, détecter des modèles, prédire des comportements ou des tendances, et prendre des décisions basées sur les données.

Cependant, l'utilisation de l'IA dans le contexte de l'exposome numérique soulève également des préoccupations en matière de vie privée et de sécurité. L'IA nécessite souvent de grandes quantités de données pour être efficace, ce qui soulève des questions sur la collecte, le stockage et l'utilisation de ces données personnelles. Il est important de mettre en place des mécanismes de protection des données et des garanties de confidentialité pour prévenir les abus potentiels.

L'IA peut également être utilisée pour renforcer la protection de la vie privée et la sécurité dans le domaine de l'exposome numérique. Par exemple, les techniques d'IA peuvent être utilisées pour l'anonymisation des données, la détection des intrusions, la prévention des cyberattaques, et la protection des informations sensibles.

En résumé, l'exposome numérique se décline à plusieurs niveaux, du schéma conceptuel des études de compréhension des effets de l'environnement sur la santé, jusqu'au niveau de la réalisation des mesures, d'analyse des données et à l'application elle-même.

Le champ d'investigation étant énorme, nous avons donné la priorité à certains aspects comme la lumière bleue et les écrans, mais aussi les impacts sur les attitudes physiques au poste de travail. Mais bien d'autres expositions en lien avec le numérique existent.

Bernard SALLES, toxicologue, professeur émérite de l'université de Toulouse

Je vais rapidement évoquer les recommandations du CPP sur ces impacts physiques du numérique. C'est une réflexion à laquelle tous les membres du Comité ont participé, mais plus particulièrement Francelyne Marano, Philippe Hubert et Alain Grimfeld.

Nous en avons distingué deux types d'impacts des agents physiques liés à l'usage du numérique sur la santé humaine : la lumière bleue et les radiofréquences. *En termes de prévention* sur la lumière bleue, nous proposons ainsi une meilleure gestion du temps d'exposition et de limiter la composante bleue émise par les écrans, une recommandation qui pourrait être prise en compte par les industriels.f

En termes de précaution, nous avons recommandé de développer les recherches pour établir des protocoles thérapeutiques dans l'utilisation de la lumière bleue dans le cas de dépressions et de certaines migraines.

Nous avons également recommandé de développer des recherches en rapport avec un usage de plus en plus fréquent des écrans, avec un effet majeur, la désynchronisation de l'horloge circadienne, due à l'inhibition de la sécrétion de la mélatonine.

Nous avons suggéré de régler l'éclairage de l'ordinateur mais aussi de respecter des pauses régulières sans oublier de limiter l'exposition aux écrans des nouveau-nés et des nourrissons jusqu'à deux ans.

Pour ce qui concerne les ondes électromagnétiques, *en termes de prévention*, nous avons recommandé d'améliorer l'accessibilité d'une information qui soit compréhensible par le grand public, et de développer la communication vers celui-ci sur l'exposition aux ondes Wi-Fi et aux compteurs électriques connectés. Il faut aussi élaborer des guides de bonnes pratiques médicales sur l'électro-sensibilité à destination des médecins, communiquer davantage auprès du public, des bailleurs sociaux, des maires et des associations de parents d'élèves sur les possibilités de faire réaliser des mesures représentatives et, si possible, de construire un cadastre électromagnétique.

En termes d'impact sur les attitudes physiques et pour ce qui est de l'hypersédentarité, trois points de vigilances *en termes de prévention* sont à noter : la fatigue visuelle, les TMS ou troubles musculo-squelettiques et le stress, avec un impact relatif aux risques psycho-sociaux.

Nous proposons donc *en termes de prévention* de réduire la contrainte musculo-squelettique en alternant les tâches ou en multipliant les temps de pause. Pour la vision, il s'agit de quitter les yeux de l'écran et de regarder loin de temps en temps, au moins toutes les 20 minutes.

Notons tout de même des effets positifs *en termes de prévention*, à savoir le maintien dans l'emploi et la prévention des désinsertions, en permettant à des patients, y compris handicapés, de reprendre un travail et de diminuer ainsi le poids de leur handicap au plan professionnel.

Il ne faut pas considérer le terme de productivité de manière négative, mais comme le fait de se donner du temps pour soi, y compris du temps à perdre, un temps perdu étant un temps important pour que les gens disposent de bonnes qualités de travail.

Enfin, nous avons recommandé de réduire les facteurs organisationnels et structurels conduisant à la sédentarité et à l'insuffisance d'activités physiques.

En termes de précaution, sur ce même sujet, nous recommandons de développer des recherches sur la contribution de l'exposome numérique à la baisse d'activités physiques et à la sédentarité constatée, qui est en accroissement dans la population.

La question de l'addiction, qui sera plus loin traité par Jean-Michel Costes consiste, *en termes de prévention*, à mieux réguler les conditions de jeux responsables d'addictions et de pertes financières

incontrôlées, notamment chez les jeunes ; *en termes de précaution*, il faut développer les recherches des co-addictions *via* des études épidémiologiques.

Sébastien DEMAY, Juriste en droit privé, spécialiste de la charge de travail associée au numérique

Je tiens à remercier le CPP de m'avoir invité à m'exprimer sur un sujet fondamental, la santé et le numérique. Mon intervention s'articulera autour de trois axes que sont l'évolution de la charge de travail et les effets sur la santé des salariés liés au numérique, le cadre réglementaire existant pour prévenir les risques sur la santé des travailleurs (personnes travaillant dans le secteur privé comme le secteur public) et enfin un axe prospectif sur l'une des solutions que j'aimerais voir mise en avant dans les projets de loi en cours sur la santé au travail.

Il est nécessaire pour commencer de redéfinir la notion de charge de travail. Elle a été définie, majoritairement, par des sociologues et des ergonomes, à travers trois concepts que sont : la charge prescrite, formellement donnée aux travailleurs de manière orale ou écrite *via* des procédures ; la charge réelle correspondant à la charge effectivement exécutée par le salarié ou le travailleur et, enfin, la charge de travail subjective, définie en 2000 comme étant l'évaluation, par le travailleur, du rapport entre la contribution et la rétribution du travail. Nous verrons que le numérique modifie ces différents modèles en fonction de l'usage que l'on fait des outils.

Les effets du numérique sur la charge du travail présentent certains avantages comme le fait qu'il peut permettre, dans certaines conditions, de supprimer des tâches dangereuses (démontage, travail sur des environnements pollués, etc.) ; dans certains cas, le travail à faible valeur ajoutée pourra être retiré, ce qui permettra de garder la part purement « poétique » du travail, afin de se consacrer, dans une approche subjective, sur la beauté de celui-ci. Certains robots conversationnels peuvent aussi présenter des avantages, leur fonctionnement permanent permettant à des personnes d'éviter de travailler sur des périodes de nuit ou d'être épuisées à donner une multitude d'informations pouvant être délivrées par un outil numérique.

Je vais insister sur les effets négatifs ; un accord-cadre européen sur le numérique a été signé le 22 juin 2020, soulevant la problématique du numérique dans le monde du travail, en particulier le fait que ce dernier peut porter atteinte à la dignité humaine et dégrader les conditions de travail, voire accroître la non-maîtrise des temps de travail et agrandir les temps de connexion. De même, la frontière entre la vie personnelle et la vie professionnelle peut avoir tendance à s'effacer ; d'ailleurs, le rapport du CPP, publié le 26 juin 2022, relevait l'intensification du travail, mais aussi la réduction de l'autonomie du travailleur, l'extension de la disponibilité et de l'espace-temps professionnel, d'autres éléments encore comme la sédentarité ou la réduction des activités sportives.

Dans le cadre de mes recherches, j'ai pu constater une évolution assez fulgurante des composantes organisationnelles psychosociales et physiques du monde du travail générées par la transition numérique, qui ont évidemment des impacts forts sur la santé.

On va ainsi pouvoir relever l'évolution des contraintes horaires, ou encore le manque de moyens matériels ou des outils peu adaptés au métier en évolution des travailleurs.

Quant aux composantes psychosociales, nous relèverons la forte demande psychologique que peut nécessiter l'outil informatique et la faible latitude décisionnelle, donc la faible autonomie du travailleur.

Sur les composantes physiques, nous ne pouvons que rappeler les contraintes posturales et les troubles musculo-squelettiques, régulièrement relevés dans les contentieux.

Nous devons à mon sens établir une différence entre l'outil et l'usage que l'on en fait dans le monde du travail, car c'est ce dernier qui aura des impacts sur la santé des travailleurs.

Lors de mes travaux de thèse, j'ai relevé deux grands champs de risques que j'ai appelés « autonomes » : les surcharges et la sous-charge de travail ; les premiers peuvent être d'origine matérielle ou organisationnelle (nuisances sonores ou visuelles, exigences temporelles notamment liées à des interruptions permanentes, isolement social, etc.). Les impacts pourront être des cas de troubles anxieux pouvant aller jusqu'à l'épuisement professionnel, du stress chronique ou des syndromes dépressifs, etc. La surcharge de travail peut aussi avoir comme effet la survenance d'accidents de travail, l'émergence de maladies cardiovasculaires et un risque de suicide chez certains salariés.

La sous-charge est d'origine plutôt matérielle, par l'utilisation d'un outil informatique mal ou pas du tout adapté au travail demandé, le salarié étant très souvent mené à l'épuisement professionnel, en perdant son temps par l'utilisation de systèmes très lents ou inadaptés. Nous retrouverons dans ce cas de figure les mêmes impacts que précédemment cités.

L'évolution de la charge de travail à l'ère du numérique peut également être un élément d'indice dans des situations de harcèlement moral.

Au plan juridique, il faut savoir que l'encadrement réglementaire de la charge de travail à l'ère du numérique s'inscrit dans le droit fondamental consistant à protéger la santé du salarié, précisé à l'alinéa 11 de la constitution de 1946 prévoyant que chaque travailleur a droit à la protection de sa santé, à la sécurité matérielle, au repos et aux loisirs.

Pour sa part, l'article 151 du traité de fonctionnement de l'Union européenne se réfère à la charte sociale européenne rédigée en 1996, indiquant que tous les travailleurs ont le droit à la sécurité et à l'hygiène dans le travail. Ce même article se réfère à la charte communautaire des droits sociaux fondamentaux de 1989, affirmant que tout travailleur, dans son milieu de travail, doit bénéficier des conditions satisfaisantes de protection de sa santé et de sa sécurité, des mesures adéquates devant être prises en compte pour poursuivre l'harmonisation des progrès et des conditions existantes dans ce domaine, mesures qui comprendront notamment la nécessité d'une formation, d'une information-consultation et d'une participation équilibrée des travailleurs en ce qui concerne les risques encourus et les mesures prises pour supprimer ou réduire ces risques. Le numérique s'insère clairement dans ce schéma-là.

Le Code du travail prévoit aussi une obligation de sécurité très générale du travailleur, un point étant fondamental à mes yeux, à savoir *le principe d'adaptation du travail à l'homme*, et non l'inverse. Il faut se saisir de ce principe pour protéger la santé des travailleurs d'un usage abusif du numérique.

L'employeur doit assurer la protection de la santé physique comme de la santé mentale des travailleurs. Les systèmes de protection mis en place sont à mon sens insuffisants sur ce thème, le Code du travail étant relativement désuet par rapport au numérique, à la robotisation et aux nouvelles technologies, même si apparaissent ici ou là des notions de travail sur écran. Il faudrait en

tout cas former, bien plus que ce n'est actuellement le cas, les travailleurs aux nouvelles technologies lorsqu'elles sont introduites ou évoluent dans l'entreprise.

L'idée serait, à mon sens, de proposer par le biais d'une loi, pour les branches professionnelles volontaires (métallurgie, industrie pharmaceutique par exemple), de prendre en charge ce sujet, de créer des outils à partir des données empiriques que ces mêmes branches possèderaient sur l'usage du numérique. Il faudrait de la sorte parvenir à créer un outil adapté au cœur de métier, puis le dupliquer dans les entreprises et au niveau des salariés. Une fois que ce dispositif aura été mis en place au niveau de deux ou trois branches volontaires assez importantes, il s'agira de l'adapter à d'autres cœurs de métier. Ces outils devront nécessairement engendrer de la sensibilisation, de l'information mais aussi de la formation, autant d'actions de prévention fondamentale des travailleurs, prévues au titre du Code du travail.

Nous devons également veiller à apporter une définition de la charge de travail à l'ère du numérique dans le Code de travail, même si, certes utile, cette définition pourrait s'avérer risquée, en raison d'une possible définition *a minima* de ladite charge de travail. Il faut donc bien plutôt veiller à se doter d'un outil opérationnel et répondant bien aux problématiques réelles de terrain, et en fonction bien sûr des objectifs économiques en vigueur au sein des entreprises. Je pense qu'en considérant ce sujet-là de façon beaucoup plus systémique que ce n'est le cas, nous pourrions atteindre beaucoup plus d'entreprises, le sujet de la santé au travail concernant tout le monde, tous les secteurs et toutes les activités.

Applaudissements.

Jean-Michel COSTES, Socio-épidémiologiste, chercheur associé à la chaire de recherche sur le jeu de l'Université Concordia à Montréal²

Je vais aborder la problématique des enjeux de santé publique dans le domaine des jeux en ligne, même si je tiendrai des propos qui, pour la plupart, seront assez englobants sur l'ensemble des jeux.

Je vais évoquer deux espaces ludiques assez différents : tout d'abord, les jeux d'argent et de hasard, puis les autres jeux. Remarquons tout d'abord que le jeu peut être défini comme *une activité libre ou non imposée ne visant aucune fin utilitaire et à laquelle on s'adonne pour se divertir et tirer un plaisir*. Les Anglo-Saxons différencient d'emblée deux concepts qui sont le « *gaming* » et le « *gambling* », la langue française associant malheureusement les jeux d'argent aux jeux. Cette confusion est assez problématique, puisque nous avons affirmé que le jeu instituait un espace de liberté hors des contingences de la réalité, alors même que l'introduction de l'argent, elle, est par définition la chose la plus concrète qui soit. J'utiliserai donc ces deux termes afin de différencier ces espaces qui sont très différents l'un de l'autre.

Ces espaces connaissent, depuis des années, un mouvement de numérisation, à savoir une digitalisation non seulement des supports mais des pratiques ; cette numérisation va avoir un impact encore très peu mesuré mais tout à fait profond sur ces pratiques.

Tout d'abord, c'est la permanence du jeu qui va être considérablement renforcée, comme le montre l'exemple des jeux dits « *free-to-play* » sur les téléphones portables : le jeu va venir remplir tous les espaces libres des personnes, le joueur se trouvant de fait en contact permanent avec son jeu, et cela d'autant plus que le modèle économique en cause génère une addiction. En effet, l'accès de ce

² Cette intervention était accompagnée d'une présentation visuelle (disponible sur le site du CPP)

type de jeu est, en théorie du moins, gratuit, mais il faudra quand même bien monétiser quelque chose, à savoir le temps, en créant des dynamiques de jeu qui sont intrinsèquement très addictogènes.

La pratique sociale de ces jeux est extrêmement répandue, puisque l'on estime que ce sont environ 7 personnes sur 10, âgées de 10 ans et plus, en 2019 et en France, qui ont joué à des jeux numériques (« *gaming* ») ; environ 5 personnes sur 10, en population adulte de 18 à 75 ans et toujours en France, pratiquent, elles, des jeux d'argent et de hasard (« *gambling* »).

On évalue, en 2019-2020 et toujours en France, que le chiffre d'affaires des jeux vidéo atteint 5,5 milliards d'euros, alors que celui des jeux d'argent et de hasard s'élève à 10,7 milliards d'euros, dont 25 % sont réalisés *via* le numérique. Ces chiffres atteignent pour le monde des centaines de milliards !

Ces jeux sont un bien de consommation très particulier, la loi ayant légalisé les jeux d'argent à titre d'exception ; en effet, ces biens de consommation peuvent générer du plaisir, mais également des conséquences sanitaires et sociales dommageables. C'est pour cela que l'État a introduit une régulation forte et des contraintes spécifiques.

J'évoquerai maintenant les grandes pratiques des jeux d'argent et de hasard (jeux de loterie, très majoritaire avec près de 50 % du chiffre d'affaires, suivis par les paris sportifs, les paris hippiques et les jeux de casino incluant les machines à sous). Nous avons indiqué, dans la présentation projetée à l'écran, le support matériel traditionnel en point de vente et le support en ligne qui représente en 2021 25 % du chiffre d'affaires global, connaissant une très forte croissance ; on estime qu'entre 2025 et 2030, le jeu en ligne deviendra sans doute majoritaire dans le domaine des jeux d'argent.

Nous avons représenté sur un graphique les jeux pratiqués en ligne, comme les jeux de loterie, mais aussi les paris sportifs et toute une série d'activités appartenant à une offre non régulée, non prévue par la loi, regroupant notamment les pratiques de machines à sous et celles des jeux de casino.

Deux enquêtes nationales ont été menées en 2017 et 2021, qui montrent une croissance véritablement très forte des paris sportifs et également des jeux pratiqués sur l'offre non régulée.

Comment abordons-nous les enjeux de santé publique ? Il faut remarquer que la France a connu une approche assez particulière et déformante, qui est l'approche médicale, assez pathologisante quant aux problèmes générés par les jeux et centrée sur la question des dommages psychologiques ou psychiatriques. Peu ou prou, tous les outils et échelles validés (DSM-5 ou SOGS) sont issus de la psychologie ou de la psychiatrie nord-américaine.

Cette catégorisation n'est pas sans poser des problèmes pour les jeux d'argent et est contestée par certains experts, car elle est issue du domaine de l'alcoolisme, les critères (sevrage, tolérance, mensonge, etc.) de cette maladie chronique étant transférés aux pratiques excessives en matière de jeu d'argent et de hasard, mais aussi de « *gaming* ».

C'est pour cela que les experts en santé publique se dirigent vers une approche beaucoup plus englobante, centrée sur les dommages dans leur globalité, qu'il s'agisse des dommages sociaux (comme le surendettement, la rupture professionnelle et/ou familiale, etc.) et/ou personnels.

Les pratiques problématiques des jeux d'argent ont trait à des comportements dans lesquels les joueurs expérimentent une perte de contrôle, nécessitant un besoin d'aide, avec des dommages avérés ; les pratiques dites à risques, elles, impliquent des prises de risques pouvant conduire à des dommages qui ne surviennent pas forcément au moment où les personnes sont interrogées.

Parmi l'ensemble des joueurs, soit environ près de 50 % de la population adulte, des prévalences ont été mises en relief à 1,7 % pour les joueurs excessifs et à 4,3 % pour les pratiques à risque modéré. Vous pouvez constater que les pratiques problématiques en ligne sont, *grosso modo*, deux fois plus importantes que les pratiques problématiques en point de vente ou sur support traditionnel. En effet, les pratiques en ligne sont accessibles 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, ce qui est pour le moins très différent que de se déplacer vers un casino parfois éloigné de plusieurs dizaines de kilomètres.

On voit une très forte augmentation, ces dernières années, des pratiques excessives et des pratiques à risque modéré des joueurs en ligne, augmentation liée notamment au développement des paris sportifs.

Nous pouvons aussi constater une extrême concentration des dépenses ; en effet, dans les jeux d'argent, 1 % des joueurs génère environ 60 % du chiffre d'affaires. 40 % du chiffre d'affaires de l'industrie des jeux d'argent et de hasard proviennent des poches des joueurs qui sont en difficulté avec ces pratiques, ce qui pose évidemment la question de la régulation.

Dans une perspective d'évaluation des politiques publiques, *via* les études économiques de type coût/bénéfice pour l'individu et pour la filière des jeux d'argent (notons que l'État récupère des taxes de façon assez substantielle), on constate une « désutilité » sociale, le coût/bénéfice concerné étant largement négatif, estimé à 7 milliards d'euros. Il faudrait certes nuancer ce propos en fonction des filières de jeux.

Quand on considère de façon plus globale la question des dommages, on constate que leur masse principale est générée par les joueurs à faible risque, illustration parfaite de ce que l'on appelle en santé publique le *paradoxe de la prévention* ; en effet, un petit risque appliqué à une très grande population générera, *in fine*, un très gros risque.

Nous remarquons aussi que le fait de s'intéresser de manière exclusive à l'addiction ne concerne que 18 % du problème, bien d'autres dommages devant donc être pris en compte.

La question du « *gaming* » est encore très peu explorée, mais une étude récente a étudié le domaine du « *free-to-play* », autrement dit les jeux vidéo largement diffusés sur les téléphones portables, puisque pratiqués par 7 Français sur 10 sur un échantillon de 5 000 personnes. Cette pratique reste assez occasionnelle majoritairement, même si la fréquence et la durée de jeu peut être élevée pour un tiers de la population ; on s'est demandé si les gens dépensaient de l'argent sur ces jeux, ce qui est le cas pour un quart d'entre eux. Beaucoup d'entre eux jouent aussi à des jeux d'argent et de hasard. Les usages problématiques de jeu ont été estimés à 7 % mais, compte tenu des réserves que je porte sur l'outil, ce n'est pas le point essentiel, qui tient à mes yeux aux facteurs de risque. Nous avons ainsi constaté qu'en dehors de certaines motivations comme celle de s'échapper de la vie réelle, un facteur absolument prédictif et essentiel apparaissait dans l'émergence d'usages problématiques, à savoir la dépense de l'argent, en passant du « *free-to-play* » au « *pay-to-win* » :

le joueur paie pour pouvoir jouer plus et/ou être plus performant dans le jeu ce qui constitue la base du modèle économique de nombreux jeux récents.

En guise de conclusion, les enjeux de santé publique concernant les jeux d'argent et de hasard sont assez bien documentés, ce qui n'est pas le cas sur le « *gaming* », où nous sommes quasiment aveugles, la recherche restant complètement à développer.

Ajoutons que la régulation des jeux d'argent doit tenir compte, d'une part, d'un impératif économique, et aussi d'un objectif de santé publique qui, dans la loi, est clairement affiché. Le régulateur essaie de mettre en avant cet impératif de santé publique, mais se heurte à trois écueils principaux, le premier étant celui de la croissance, mot-clé pour l'économie. Or, chaque fois que l'on augmente le chiffre d'affaires, on génère beaucoup plus de problèmes. On observe donc une antinomie entre croissance et réduction des problèmes de jeu.

Le deuxième écueil concerne l'addiction, sur laquelle on est restés trop centrés ; il faut remplacer cette vision très stigmatisante par une approche beaucoup plus globale concernant l'ensemble des dommages.

Le troisième écueil est la question de la responsabilité, les opérateurs ayant assez habilement fait reposer cette dernière sur le joueur. Or, la question essentielle, pour le régulateur, consiste à mon sens à déplacer la responsabilité principale sur les opérateurs, car une politique responsable sur les jeux d'argent viserait à essayer de mettre sur le marché une offre de jeux la moins problématique possible.

Applaudissements.

Discussion

Martin RÉMONDET

Il me semble que l'on pouvait se faire interdire de casino quand on avait tendance à y dépenser beaucoup d'argent ; je me demande s'il en est de même pour les jeux en ligne.

Jean-Michel COSTES

Oui, tout à fait, puisque la régulation a été complètement modifiée voici quatre ans, avec la mise en place d'une autorité unique, à savoir l'Autorité nationale des jeux (ou ANJ) contre, auparavant, une structure en silo. Un des leviers que possède cette autorité est la gestion du fichier des personnes en ligne, commun aux casinos et aux jeux en ligne.

Francelyne MARANO

Merci pour cet exposé, aussi passionnant que l'avait été votre audition. J'ai deux questions. Avez-vous, pour les jeux d'argent en ligne, des indications sur le sexe et les tranches d'âge ? Ensuite, est-ce que l'on sait à quel âge les enfants commencent à jouer à des jeux vidéo ?

Serge TISSERON, Psychiatre et membre de l'Académie des technologies

Il semblerait que la tendance actuelle consiste à racheter des entreprises de jeu vidéo par des entreprises de jeux de hasard, afin de pouvoir créer des jeux vidéo qui donneraient la possibilité de gagner de l'argent.

André-Jean GUÉRIN

Le domaine du jeu est par nature destiné à l'enfant : avons-nous des indices nous permettant de dire que le déploiement du numérique favorise le fait que le jeu passe de façon accrue du domaine de l'enfance à celui de l'adulte ? Si d'aventure c'était le cas, est-ce que le fait que le numérique favorise des jeux solitaires, donc désocialisés, aurait un rôle ?

Isabella ANNESI-MAESANO

J'aurais aimé évoquer la question des inégalités sociales, en me demandant si, par le biais de possibles indicateurs, il serait permis de montrer qu'il y aurait une consommation plus importante suivant les catégories sociales.

Jean-Michel COSTES

Les jeux en ligne attirent des joueurs plus jeunes, mais il faudrait remarquer que les jeux d'argent et les paris sportifs attirent des publics totalement différents, avec par exemple une prédominance d'hommes. Du point de vue du capital social et culturel, cette population est plus « riche » que celle des joueurs de jeux traditionnels.

Oui, des inégalités sociales très fortes existent dans les jeux d'argent et de hasard ; ainsi, les jeux de loterie attirent des milieux très modestes, raison pour laquelle se pose une problématique sociétale, puisqu'il faudrait se demander s'il est juste de laisser se développer une pratique relevant de l'impôt régressif, car plus vous êtes pauvres, plus vous payez d'impôt.

La précarité culturelle et sociale est un marqueur vraiment fort, comme dans toutes les addictions. Remarquons que les campagnes publicitaires de jeux en ligne visent très clairement des personnes jeunes, et il faut noter qu'elles ont été, pour la première fois, interdites, même si cela n'a été fait que trop tardivement à mon sens.

Des enquêtes épidémiologiques montrent qu'un tiers des mineurs jouent à des jeux de loterie et à des paris sportifs ; là encore, il faudrait nuancer les facteurs prédictifs des problèmes de jeux, car les prévalences de jeux problématiques sont encore plus importantes chez les mineurs. Voilà qui est du reste bien normal, puisque l'âge est aussi un facteur de risque.

Le jeu qui est, comme je l'ai défini, une activité libre non imposée ne visant à aucune fin utilitaire pour se divertir et tirer un plaisir, ne peut qu'avoir un rôle social très fort mais le modèle économique dominant du « *free-to-play* » pervertit ces critères, créant de l'addiction et faisant glisser les gens vers le « *pay-to-win* ».

Nous essayons de travailler sur la zone grise séparant le « *gaming* » du « *gambling* » ; l'une de ces zones grises est le « *pay-to-win* », avec des jeux appartenant à la première catégorie, mais dans lesquels on introduit des jeux d'argent. Nous constatons aussi une « *gamification* » des jeux d'argent, très régulés à la différence du « *gaming* », comme le montre l'exemple des jeux NFT ou (« *Non Fungible Token* »).

Enfin, le basculement décrit par Serge Tisseron montre qu'il est en effet très tentant de faire basculer le « *gaming* » vers des jeux d'argent.

Francelyne MARANO

J'aimerais savoir comment il serait possible créer des outils de mesure de la charge de travail.

Sébastien DEMAY

Les outils vont évidemment dépendre du cœur de métier ; concernant le contrôle du télétravail, notons l'apparition immédiate des questions d'atteinte à la vie privée ou bien de l'hyper-contrôle de l'employeur sur l'exercice du travailleur autonome. Il faudrait donc avancer en amont sur la possibilité d'être à même de pouvoir contrôler un travailleur à distance, qu'il soit autonome ou pas.

Dans certaines entreprises, des outils adaptés existent, par la mise en place d'un environnement composé de chercheurs travaillant dans plusieurs domaines, afin par exemple de prévenir des cas de suicide. Ajoutons aussi la mise en place du droit à la déconnexion par la loi sur le travail datant de 2016, avec le contrôle du nombre de courriels envoyés en dehors des périodes de travail, ces mesures étant adaptées puisqu'il est possible de jongler sur les horaires en fonction du statut et du métier du travailleur.

D'autres outils existent, même si le droit à la déconnexion est assez complexe, la plupart des entreprises ne sachant trop, d'ailleurs, comment s'en saisir. Il faut en tout cas que le travailleur ait conscience qu'il peut réaliser un nombre d'heures tout à fait déraisonnable, et soit en mesure de dire stop, pas forcément à son manager direct mais à des personnes identifiées comme des relais sur ces questions au sein des entreprises.

De la même manière, un accord collectif peut être considéré comme un outil juridique, grâce auquel l'entreprise aurait une approche structurelle de la santé au travail, en englobant par exemple la question du télétravail, des RPS ou du droit à la déconnexion, sans oublier des actions de formation et de suivi avec les partenaires sociaux. Il ne faudrait pas hésiter, au cas où ces actions ne seraient pas mises en place, à instaurer un système de véritables sanctions à l'encontre des employeurs qui ne respecteraient pas ces dispositions.

André-Jean GUÉRIN

En parlant de l'addiction des travailleurs au travail, je me demande si la complexité croissante des processus de scénarisation des jeux vidéo, par exemple, ou bien des techniques de programmation propre au secteur du numérique, ne serait pas susceptible de provoquer des phénomènes d'addiction.

Sébastien DEMAY

En fonction des objectifs de performance fixés, presque toujours d'ordre financier, le travailleur estimera qu'il lui faudra davantage travailler pour gagner plus. Cette question pose celle de la charge de travail dite subjective, un travailleur, désireux de donner du sens à son travail aura tendance à travailler davantage ; des réflexions sont menées sur ces problématiques, même si elles sont encore assez disparates.