

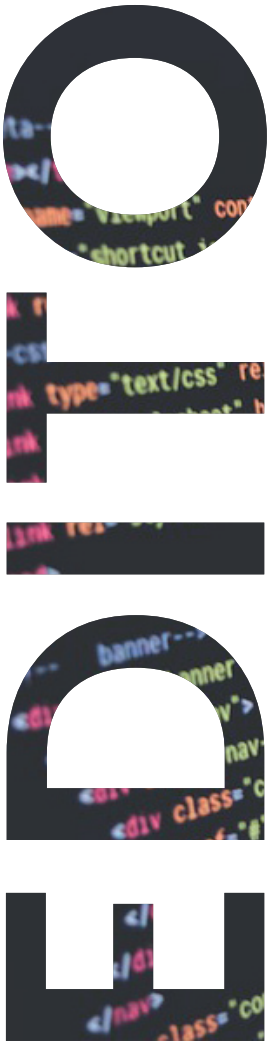
ÉTHIQUE & NUMÉRIQUE

UN RÉFÉRENTIEL PRATIQUE POUR LES ACTEURS DU NUMÉRIQUE

OCTOBRE 2018

syntec numérique

Cigref
RÉUSSIR
LE NUMÉRIQUE



POURQUOI CE RÉFÉRENTIEL ?

Alors que les technologies d'IA sont en plein essor, c'est de manière particulièrement anxiogène que les questionnements éthiques amenés par le développement des usages numériques sont généralement abordés. Pourtant, le sujet est loin de se résumer aux dilemmes auxquels, par exemple, une voiture autonome pourrait hypothétiquement être confrontée. Biais des outils, impacts environnementaux, déontologie des concepteurs de solutions, etc. sont autant de points qui méritent d'être abordés selon une perspective éthique.

Les pouvoirs publics se sont emparés de la question de l'éthique et du numérique, avec notamment la proposition, émise dans le rapport Villani, et par la CERNA (Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene) de mettre en place un conseil national d'éthique du numérique sur le modèle du comité consultatif d'éthique existant pour les sciences de la vie et de la santé.

S'ils saluent cette démarche, le Cigref et Syntec Numérique, en tant que représentants des principaux acteurs de la société numérique, ont souhaité aborder le sujet à un premier niveau, opérationnel. L'objectif de ce référentiel est en effet de décrire les thèmes qui font – ou doivent faire - l'objet de questionnements pour les acteurs du numérique dans leur pratique actuelle, et d'apporter parfois des éléments de réponse pragmatiques à ces questionnements.

Outil de sensibilisation des professionnels du numérique, ce référentiel est ainsi une première pierre à l'édifice d'une vision commune et partagée par tous sur l'éthique, élément clé de la confiance dans l'économie numérique. À chacun de s'en saisir !

Bernard Duverneuil
Président du Cigref
Group Chief Digital & Information Officer du groupe Elior

Véronique Torner
Administratrice de Syntec Numérique
Co-présidente d'Alter Way



SOMMAIRE

CONTEXTE 5

L'ÉTHIQUE DU NUMÉRIQUE, UNE ÉTHIQUE APPLIQUÉE 7

3 GRANDES CATÉGORIES POUR UNE ÉTHIQUE APPLIQUÉE AU NUMÉRIQUE 9

QUELQUES PROBLÉMATIQUES ÉTHIQUES SPÉCIFIQUES AU NUMÉRIQUE 10

> RÉFÉRENTIEL ÉTHIQUE ET NUMÉRIQUE 12

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à Bernard DUVERNEUIL, Directeur du Digital et des SI d'ELIOR Group et Président du Cigref et Véronique TORNER, co-présidente d'Alter Way et Administratrice de Syntec Numérique, qui ont piloté cette réflexion, ainsi que tous les participants du groupe de travail :

Frédéric ALLARD – IBM
François BANOS – RENAULT
Olivier FOUILLARD – DASSAULT AVIATION
Thierry HANAU – SCHNEIDER-ELECTRIC
Katya LAINE – KWALYS
Jean-Claude LAROCHE – ENEDIS
Gilles MEZARI – SAASWEDO
Emmanuel MONZIES – GROUPE PSA
Rosanne SERRANO – DASSAULT AVIATION
Federico SMITH – SCALIAN
Corentin VOISEUX – HYPRA
Isabelle ZABLIT - CLAVESIS
Laurent ZELLER – AIR FRANCE KLM

Le Cigref et Syntec Numérique remercient également sincèrement les personnalités suivantes pour leurs interventions et leurs contributions aux réflexions :

Jérôme BERANGER - ADEL
Jérôme FORTINEAU – ADEL
Michel GUESQUIERE – IBM
Claude KIRCHNER - INRIA

Cette réflexion a été coordonnée et animée par Sébastien Duplan (Syntec Numérique), Flora Fischer (Cigref), Raphaëlle Frija (Syntec Numérique).



CONTEXTE

Le numérique introduit une transformation profonde dans les entreprises, un changement de paradigme qui intervient tant sur l'organisation, les modèles d'affaires et les modes de management que sur les relations humaines. La nature du travail change, et les frontières de l'entreprise s'étendent. Cette transformation introduit à la fois de nouvelles opportunités pour la nouvelle économie numérique, et de nouvelles problématiques éthiques associées. Les enjeux sur la protection des données, le respect de la vie privée, la neutralité et la transparence des algorithmes ou encore le droit à l'oubli n'ont jamais été tant évoqués. Chaque acteur de l'entreprise doit alors être invité à maîtriser les potentialités des nouveaux outils et usages du numérique en même temps que leurs possibles déviances. Mais comment s'emparer concrètement de ce sujet en entreprise, et quels sont les éléments à aborder en matière d'éthique avec les directions et/ou les équipes opérationnelles ?

Le Cigref et Syntec Numérique, en tant que représentants des principaux acteurs de la société numérique, considèrent qu'il est urgent d'élaborer une vision commune et partagée sur l'éthique du numérique, afin de consolider ensemble les bases de la confiance d'aujourd'hui.

C'est pourquoi nos deux associations ont souhaité élaborer un cadre de référence pratique commun aux entreprises et à leurs partenaires, afin d'outiller et de sensibiliser les équipes et les managers aux enjeux éthiques du numérique.

COMMENT UTILISER CE RÉFÉRENTIEL ?

Le référentiel « Éthique et Numérique » du Cigref et de Syntec Numérique est destiné à catégoriser les questions d'éthique liées au numérique, à la fois du point de vue de l'utilisateur (Cigref) et du concepteur de solutions et/ou de services numériques (Syntec Numérique). Il invite à la réflexion (quelles questions les entreprises peuvent-elles se poser sur l'éthique du numérique) et suggère des pistes d'action.

Ce référentiel n'est pas exhaustif. Il se veut généraliste et est ouvert à toute contribution. Il n'est pas non plus destiné à rappeler les devoirs de l'entreprise en matière de réglementation, laquelle définit avec précision ce qui est permis ou interdit, et les sanctions qui s'appliquent. L'entreprise a l'obligation de se mettre en conformité, et cela ne concerne pas le domaine de l'éthique. Les moyens par lesquels elle se met en conformité peuvent en revanche faire l'objet d'une réflexion éthique.

Quelques points clés du RGPD sont toutefois abordés dans le référentiel, cette réglementation traduisant dans la loi de nombreux concepts qui étaient auparavant de l'ordre de la réflexion éthique, comme la notion de privacy by design.

Le référentiel comprend 2 volets :

- Le premier volet présente les questions à se poser, puis les moyens et mesures pour y répondre.
- Le second volet recense les initiatives existantes sur l'éthique du numérique dans le domaine professionnel (notamment en France).

L'ÉTHIQUE, À NE PAS CONFONDRE AVEC LA CONFORMITÉ

L'éthique est à considérer comme une pratique distincte de la conformité. En effet, la conformité consiste à agir en accord avec une norme, une loi, à quelque chose qui est extérieur à soi et qui a force d'autorité. Il est donc de la responsabilité de chacun de respecter la loi sous peine de sanctions. L'éthique, en revanche, est une réflexion personnelle ou collective (à l'échelle d'une entreprise par exemple) qui consiste à se donner à soi-même ses propres lignes de conduite. Cette réflexion incarne des valeurs ou des principes servant de guide aux actions. L'éthique est un acte de responsabilisation (et non uniquement de responsabilité), d'engagement et d'intégrité.

C'est pourquoi ce référentiel n'est pas un guide de mise en conformité au RGPD, car l'éthique commence là où la réglementation s'arrête. Comme le mentionne le rapport Villani : « Dans ces cas où la norme est inexistante, muette ou insuffisante, la responsabilité morale du développeur est accrue. » (p.147 du rapport)

TABLEAU COMPARATIF ENTRE L'ÉTHIQUE ET LA CONFORMITÉ

SOURCE : FLORA FISCHER – CIGREF

ÉTHIQUE

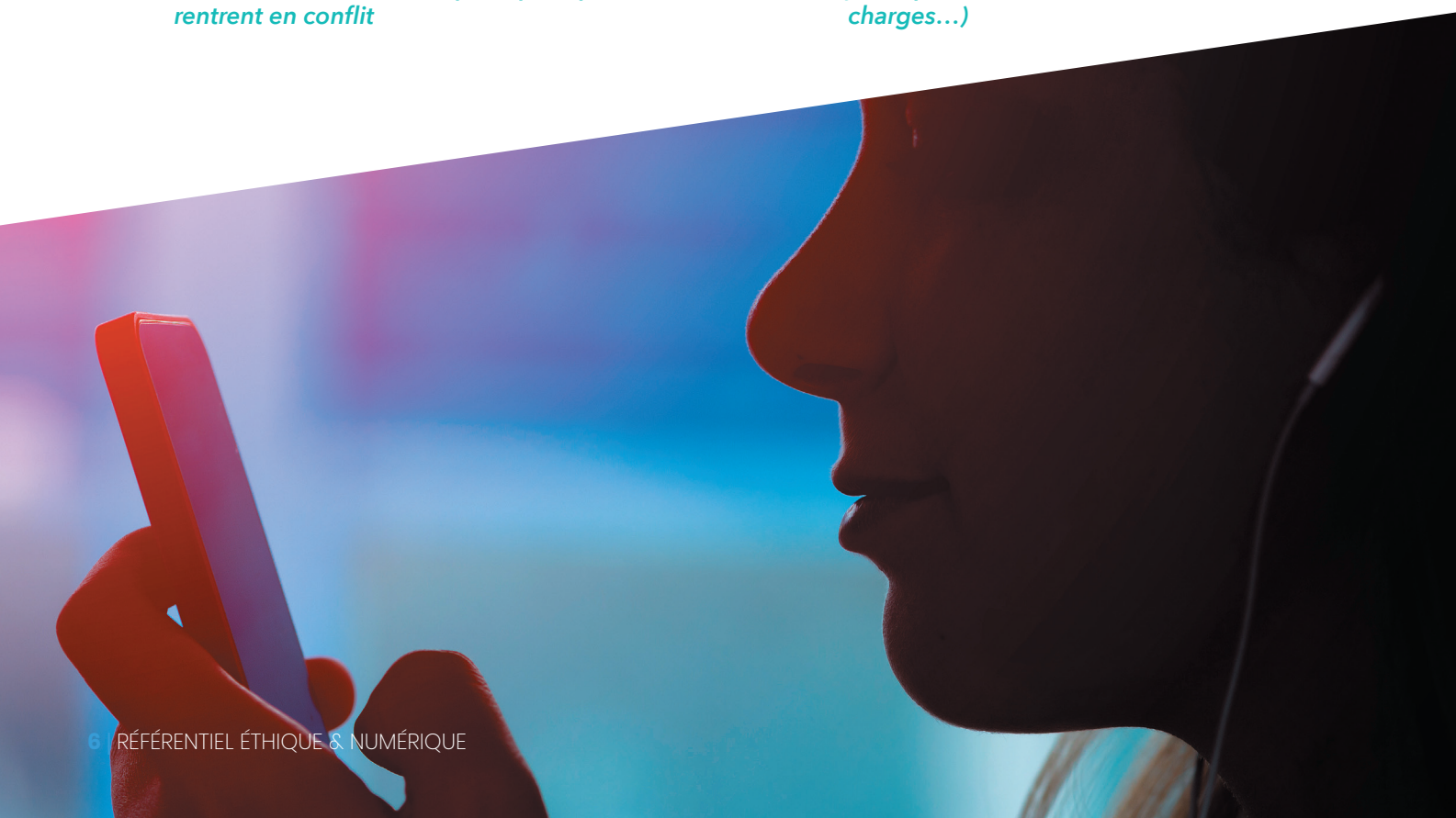
- Permet de décider soi-même de ses propres modalités d'actions à partir de valeurs et / ou principes auxquels nous nous rattachons
- Traite des dilemmes et des conflits de valeurs propres à chaque contexte, au cas par cas
- Fait appel aux notions de valeurs, de réflexion, de recommandations

Permet de choisir comment agir de la meilleure façon après réflexion au cas par cas, et mise en perspective de différentes valeurs / principes qui rentrent en conflit

CONFORMITÉ

- Implique le respect de normes / lois / principes dictés par une/des instances extérieures
- S'inscrit dans un cadre universel (à l'échelle nationale / internationale)
- Fait appel aux notions de normes et d'obligations

Permet d'agir conformément à ce qui est prescrit par la loi ou tout autre dispositif ayant une dimension juridique et morale (contrat, cahier des charges…)



L'ÉTHIQUE DU NUMÉRIQUE, UNE ÉTHIQUE APPLIQUÉE

Il existe plusieurs familles d'éthique, toutes issues de la philosophie morale : l'éthique normative, la méta-éthique, ou encore l'éthique appliquée. C'est cette dernière qui nous occupe ici. En effet, nous pouvons considérer que le numérique ouvre un nouvel espace d'action, qui n'est pas neutre et doit pouvoir par conséquent mettre en application un certain nombre de principes éthiques. Certaines réflexions pourront être inédites, car chaque technologie pose ses propres problématiques. L'éthique du numérique est donc avant tout une éthique appliquée, qui devra, selon les contextes et les technologies en place, s'adapter ou se réinventer.

LES GRANDES FAMILLES DE L'ÉTHIQUE

• L'ÉTHIQUE NORMATIVE regroupe différentes conceptions de ce qu'on pourra appeler un comportement éthique. Trois courants majeurs la constituent :

- **L'éthique de la vertu** : elle définit le caractère moral d'une action par la vertu qui l'accompagne : on parlera d'actes courageux, justes, généreux, etc. Ce sont les modalités de l'action et les qualités morales de la personne qui priment dans cette conception.

- **L'éthique conséquentialiste** : elle s'intéresse aux effets des actions, à leurs conséquences positives ou négatives à court et à long terme. L'utilitarisme, qui est aussi considéré comme une branche du conséquentialisme, a pour postulat de favoriser les conséquences qui maximiseront la vie et le bien-être du plus grand nombre.

- **La déontologie** : elle interroge la conformité d'une action par rapport à un devoir (souvent professionnel), ou une norme établie. Elle se traduit plutôt sous forme de codes spécifiques à une profession. Elle construit un référentiel destiné à établir des principes de comportement au sein d'un groupe.

• LA MÉTA-ÉTHIQUE interroge quant à elle les fondements de la morale. Cette réflexion alimente en permanence l'éthique normative en rediscutant les principes proposés, les critères de l'évaluation éthique d'une action, etc.

• L'ÉTHIQUE APPLIQUÉE est la mise en pratique de l'éthique normative, en confrontant une situation concrète à des principes issus de différents courants de l'éthique normative. La résolution de dilemmes éthiques résulte toujours d'une éthique appliquée.

L'éthique appliquée nécessite une forme de vigilance de la part de l'acteur concerné, qui peut être soumis à des injonctions contradictoires, dans un contexte d'urgence propre au milieu de l'entreprise. Si un dilemme éthique se pose, il pourra suivre par exemple ce cheminement :

PRENDRE DU RECUL

Il s'agit de prendre de la distance avec son quotidien pour mieux évaluer et mettre en perspective divers éléments (le social, l'environnemental, les intérêts divergents, etc.) avant d'agir dans la seule logique économique. Il s'agit également d'avoir une capacité d'anticipation sur les futurs possibles, et plus modestement sur les conséquences à moyen et à long terme de nos actions présentes.

Par exemple, un développeur d'algorithmes d'intelligence artificielle peut s'appuyer sur des outils permettant de limiter les biais de ses solutions dès leur conception car il a étudié, en amont, les risques liés à l'usage de sa solution.

CHOISIR LA « MEILLEURE » ÉTHIQUE POSSIBLE

Il y a toujours plusieurs choix possibles dans la réflexion éthique. C'est la raison pour laquelle on parle souvent de « dilemme éthique ». Les choix éthiques confrontent souvent les différentes théories éthiques (conséquentialisme, déontologie, éthique des vertus…), qui peuvent entrer en contradiction, selon les contextes. Dans l'éthique, il n'y a jamais de réponse absolue, mais plus certainement, des « meilleurs » choix possibles, selon les situations.

Par exemple, un développeur peut rencontrer dans son parcours professionnel un conflit entre sa déontologie et son éthique personnelle (ou éthique des vertus).

ARBITRER AVEC UN TIERS SI NÉCESSAIRE

L'arbitrage suppose de résoudre un dilemme éthique en faisant appel à un tiers extérieur car les intérêts des parties concernées sont trop importants pour régler équitablement une situation. Ce tiers peut être un code (charte éthique…), une entité morale (comité d'éthique, direction de déontologie...) ou juridique (contrat…).

Par exemple, une société de robotique peut se réserver le droit d'interdire la reprogrammation de ses robots par son acheteur, si celle-ci n'est pas conforme à sa charte d'usage, qui fait ici office de tiers.

3 GRANDES CATÉGORIES POUR UNE ÉTHIQUE APPLIQUÉE AU NUMÉRIQUE

Nous proposons de segmenter l'éthique du numérique en trois catégories distinctes.

1 >>> L'ÉTHIQUE BY DESIGN

Cette éthique s'intéresse particulièrement à la phase de conception des outils numériques. Elle concerne directement la technologie dans sa complexité technique et le savoir-faire des ingénieurs, programmeurs, etc. Cette éthique va donc aborder en particulier la déontologie des concepteurs numériques quels qu'ils soient (développeurs, designers numériques, chef de projet…). Ils ont en effet une responsabilité éthique dès la conception, dans la mesure où les données ou les algorithmes peuvent ou non reproduire des biais humains, faire apparaître de nouvelles discriminations (ou en reproduire à plus grande échelle), aboutir à des injustices, etc.

2 >>> L'ÉTHIQUE DES USAGES

Cette éthique vise à s'interroger sur les usages du numérique que font les clients, les collaborateurs, mais aussi les managers et les partenaires d'une entreprise. Il s'agit donc de mener une réflexion éthique sur l'usage que fait l'homme des ressources technologiques qu'il a à disposition.

3 >>> L'ÉTHIQUE SOCIÉTALE

Cette éthique interroge à un niveau macroscopique les impacts du numérique sur la société. Elle traite ainsi, notamment, de l'acceptabilité des innovations et solutions numériques, de l'économie et du design de l'attention, et de l'empreinte écologique et énergétique du numérique, de l'inclusion sociale, etc.

Ces trois éthiques sont bien entendu interconnectées, mais il est nécessaire d'opérer cette catégorisation afin de mieux définir les enjeux, qui se trouvent sur des échelles parfois très différentes.

QUELQUES PROBLÉMATIQUES ÉTHIQUES SPÉCIFIQUES AU NUMÉRIQUE

Il s'agit dans cette section de mettre l'accent sur certaines problématiques éthiques spécifiques au numérique, récentes ou encore peu visibles. D'autres problématiques, plus classiques et connues, comme les croisements de données, la transparence envers les clients, ne sont pas mentionnées ci-dessous mais sont bien présentes dans le référentiel.

LE DESIGN DE L'ATTENTION

Si capter l'attention du client et chercher à la conserver le plus longtemps possible est une stratégie marketing bien connue, et souvent assez visible de l'extérieur, il faut noter qu'avec les outils numériques ce type de stratégie est moins perceptible, car les techniques de captation de l'attention sont plus subtiles, et peuvent de plus faire appel à des mécanismes ludiques. On qualifie de « dark patterns » certaines astuces dans le design d'interface destinées à tromper l'utilisateur.

LA DÉONTOLOGIE DES DÉVELOPPEURS, ÉDITEURS ET INTÉGRATEURS DE SOLUTIONS ET SERVICES NUMÉRIQUES

Suite aux percées et avancées majeures en termes de data science et d'algorithmes d'intelligence artificielle capables d'apprentissage, une prise de conscience s'amorce autour de la responsabilité éthique des développeurs de solutions numériques. Leur profession est particulièrement sollicitée sur ces questions, car ce sont eux qui supervisent l'apprentissage machine, à partir de bases de données pouvant contenir des biais (cf. « Ethique algorithmique et IA » ci-après), ce qui suppose une aptitude à l'impartialité et à la prise en compte de ces enjeux par défaut et le plus en amont possible. Les éditeurs et intégrateurs ont de facto de fortes responsabilités sur la manière dont les solutions ou services numériques sont conçus et agencés.

L'ÉTHIQUE ALGORITHMIQUE ET DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'IA pose des problématiques éthiques spécifiques. Les algorithmes d'apprentissage machine sont en pleine expansion dans de nombreux secteurs. Ces algorithmes, qui apprennent à partir de nombreux exemples, manquent de transparence et d'outils de traçabilité permettant d'expliquer leurs résultats. D'où l'expression « boîte noire », souvent utilisée pour qualifier l'opacité de certains systèmes.

L'explicabilité des algorithmes nécessite la prise en compte de plusieurs niveaux :

La sélection des jeux de données : certains jeux de données qui servent de base d'apprentissage aux algorithmes peuvent véhiculer des biais cognitifs. Certaines bases de données peuvent par exemple, dans un domaine particulier, contenir un biais culturel et historique en termes de représentativité homme – femme. Il semble important de pouvoir expliquer le contenu des données sélectionnées et utilisées par des algorithmes apprenants afin de s'assurer de leur neutralité.

Le suivi de l'apprentissage : il existe un risque de reproduction d'injustices ou de discriminations dans l'apprentissage machine. C'est pourquoi la supervision de l'apprentissage machine est particulièrement importante. Certains développeurs mettent en place des processus d'évaluation spécialement dédiés à la question de la neutralité dans l'apprentissage, en réservant des phases de test avant un déploiement opérationnel.

L'acceptabilité sociale : certains systèmes algorithmiques ont un impact social non négligeable ; ils peuvent par exemple influencer massivement des comportements politiques par les « bulles de filtres ».

L'EMPREINTE ÉNERGÉTIQUE ET ÉCOLOGIQUE DU NUMÉRIQUE

Le numérique génère une forte croissance de la consommation énergétique, tant par les usages que par la production des équipements. La digitalisation du monde (avec notamment l'augmentation des flux de données, de leurs traitements, de leur stockage etc.) produit des effets négatifs notables sur la planète (réchauffement climatique, extraction de métaux rares, impacts sanitaires...). Or, la prise de conscience autour de l'empreinte énergétique et écologique des technologies numériques est encore faible.



› RÉFÉRENTIEL ÉTHIQUE ET NUMÉRIQUE

3 questions préliminaires

- ***L'éthique du numérique fait-elle l'objet d'un traitement spécifique dans l'entreprise (y a t-il des comités dédiés, des programmes de sensibilisation portant exclusivement sur l'éthique du numérique, de l'IA etc.) ?***
- ***L'éthique du numérique fait-elle partie des enjeux de gouvernance globale de la transformation numérique ?***
- ***Le sujet de l'éthique du numérique est-il défini clairement et différencié des sujets de conformité / du travail des directions juridiques ?***

ETHIQUE BY DESIGN

Déontologie des développeurs et concepteurs (éditeurs, intégrateurs, designers…) de solutions et services numériques	*La DSI a-t-elle des cycles de formation au sujet de l'éthique dans la conception des outils numériques ?*	Instaurer des ateliers de formation et/ou des stages de mise à niveau au sein de la DSI
	Les concepteurs de solutions sont-ils représentatifs de la diversité sociale et de la mixité ?	Etablir une politique de RH assurant la diversité sociale et la mixité au sein des collaborateurs
Protection de la vie privée et des données personnelles	*Les nouveaux projets sont-ils soumis à des évaluations en matière d'impact sur la vie privée ?*	Mettre en place un comité éthique pour valider les projets sensibles
	Les données personnelles sont-elles protégées dès la conception des outils et solutions ? *Le droit à l'oubli est-il pris en compte dans la chaîne de conception ?*	Adopter une approche ' privacy by design ', conformément aux exigences du RGPD : Il s'agit d'intégrer la protection des données à caractère personnel non seulement dès la conception des produits et services mais également, « par défaut » (notamment avec le principe de minimisation introduit par le RGPD) ; l'enjeu est aussi culturel car il faut intégrer cette notion en amont des projets.
	La corrélation de données issues de diverses sources induit-elle la production d'informations personnelles (dans le cadre de projets big data et d'IA notamment) ?	Mettre en place un dispositif qui mesure la personnalisation des données à la sortie du traitement
Ethique algorithmique et intelligence artificielle		Former les concepteurs aux risques de biais liés aux jeux de données utilisés pour l'apprentissage machine
	Les risques de biais liés aux jeux de données utilisés sont-ils identifiés et traités ?	Mettre en place un DIA (discrimination impact assessment) tel que proposé dans le rapport Villani (p.148), s'inspirant du PIA (privacy impact assessment) présent dans le RGPD, afin d'analyser les possibles impacts discrimants des algorithmes dès leur conception
		Mettre en place des procédures de vérification à chaque étape du développement pour s'assurer de l'absence de biais dans les résultats
		Avoir une politique d'explicabilité des systèmes, sur l'ensemble de la chaîne (provenance des données, explication du raisonnement suivi)
	La logique de fonctionnement des algorithmes déployés en intelligence artificielle peut-elle être expliquée ?	Développer des algorithmes transparents dès la conception, afin de faciliter leur explication et l'analyse de leur raisonnement
		Rentrer dans une démarche de labellisation (via un système de scoring / rating éthique) et d'accompagnement éthique

ETHIQUE D'USAGE (avec les collaborateurs, utilisateurs, partenaires)

Accessibilité des solutions pour les personnes handicapées	*Les outils numériques sont-ils conçus en prenant en compte l'accessibilité pour les personnes en situation de handicap ?*	Concevoir par défaut des solutions accessibles aux personnes en situation de handicap
Accès aux données par les collaborateurs	*Des règles éthiques sur la collecte et le traitement des données sont-elles définies et partagées en interne ?*	Sensibiliser les équipes via des ateliers dédiés à l'éthique des données
	Les droits d'accès internes à des données personnelles et/ou sensibles sont-ils encadrés ?	Définir des modalités d'accès aux données sensibles en fonction des profils et missions des collaborateurs
Ethique managériale	*Les questions liées à l'éthique sont-elles abordées de façon transversale au sein de l'entreprise ?*	Mettre en place un programme de sensibilisation de l'ensemble des collaborateurs (information et exemples de bonnes pratiques) Nommer un Chief Digital Ethics Officer chargé d'assurer la cohérence globale de la politique « éthique et numérique » de l'entreprise
	Les collaborateurs sont-ils informés des conditions de traitement et de conservation de leurs données et de leurs droits afférents ?	Informer les collaborateurs sur les conditions de traitement et de conservation des données les concernant, ainsi que leurs droits afférents (affichage, mise à jour du règlement intérieur de l'entreprise)
	Les conséquences de l'usage de certains outils numériques en interne sont-elles évaluées ?	Réaliser une étude sur l'impact des outils numériques sur le quotidien des collaborateurs au sein de l'entreprise
Éthique avec les utilisateurs	*Des moyens sont-ils proposés aux utilisateurs de services personnalisés pour gérer leurs paramètres ?*	Assurer la clarté et la transparence de l'information fournie aux utilisateurs Donner la possibilité aux utilisateurs de paramétrer facilement la gestion de leurs données personnelles, et d'opérer des choix éclairés
	Les utilisateurs sont-ils informés sur les conditions d'usage d'une solution ou application numérique ?	Définir une charte d'usage numérique précisant les conditions d'usage éthique d'une solution Préciser les cadres d'utilisation prévus d'une solution par voie contractuelle, avec la possibilité pour le concepteur de s'opposer à une utilisation non conforme
Éthique partenariale	*Existe-t-il une politique permettant de vérifier, dans l'assemblage des solutions numériques entre divers partenaires, que le process dans son ensemble est éthique ?*	S'assurer de la loyauté de l'écosystème et donner à chaque partenaire une vision de la finalité de la solution globale Faire appel à des tiers de confiance, certifications et/ou labels, démontrant l'engagement éthique de chaque partie prenante

ETHIQUE SOCIETALE (impact des solutions numériques sur la société)

Empreinte écologique et sociétale des solutions

Une démarche visant à améliorer l'empreinte environnementale du SI a-t-elle été mise en place ?

- Identifier un responsable et définir un plan d'action incluant la sensibilisation de tous les collaborateurs DSI et utilisateurs, appuyé sur des référentiels reconnus
- Prendre en compte l'impact environnemental lors de toute passation de marché ayant une conséquence sur l'empreinte environnementale du SI

L'évaluation des impacts environnementaux du SI couvre-t-elle l'énergie primaire, les émissions de gaz à effet de serre, l'eau, l'épuisement des ressources abiotiques, le papier et les DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ?

- Conduire une évaluation régulière de l'empreinte environnementale du SI (au maximum tous les deux ans), en s'appuyant sur des indicateurs reconnus et auditables (Green IT ou WWF France)

L'impact sociétal des projets (origine des matériaux, bonnes pratiques des partenaires, etc.) est-il pris en compte ?

- Réaliser une étude d'impact sociétal des projets
- Avoir recours à des entreprises de l'Économie Sociale et Solidaire et de l'Économie Adaptée

Impact économique et acceptabilité des innovations

Une étude est-elle faite sur l'impact des innovations sur l'emploi au sein de l'entreprise, notamment avec l'automatisation ?

- Anticiper, à l'aide d'équipes spécialisées en prospective et stratégie, les impacts des transformations technologiques pour les métiers et activités de l'entreprise
- Inclure les impacts de l'automatisation et plus largement du numérique dans le plan de Gestion Previsionnelle de l'Emploi et des Compétences (GPEC)

Économie de l'attention et bulles informationnelles

Les phénomènes d'addiction sont-ils pris en compte dans la conception des solutions numériques ?

- Décourager formellement l'utilisation de « dark patterns » (astuces dans le design d'interface destinées à tromper l'utilisateur)
- Se doter de normes de « haute qualité attentionnelle » ou de « labels d'attention responsable » (conférence « Ethics by design » mai 2017)

Les risques de biais cognitifs humains sont-ils pris en compte dans la conception des solutions numériques ?

- S'assurer que les applications et solutions numériques n'ont pas été conçues de manière à manipuler volontairement l'utilisateur par l'exploitation de biais cognitifs

INITIATIVES EXISTANTES à l'échelle professionnelle

	DESCRIPTION	PUBLIC VISÉ	TYPE D'OUTILS PROPOSÉS
ADEL Algorithm Data Ethics Label www.adel-label.com	Label sur l'éthique des algorithmes de traitement et des données numériques, fondé par Jérôme Béranger, chercheur. ADEL apporte un cadre éthique autour des systèmes d'informations sautomatisés. Il permet d'auditer les sytèmes et plateformes, les projets big data dans divers secteurs d'activité, les bases de données des établissements de santé.	Entreprises, PME, établissements de recherche.	Une méthodologie de labelisation permettant d'avoir : un compte-rendu comprenant une cartographie détaillée de l'état de situation du demandeur pour le traitement des données numériques, un score final éthique, et des préconisations de bonnes pratiques ; Un livre blanc intitulé « Vade-mecum sur le traitement éthique des données numériques en santé ». Un livre blanc intitulé « Vade-mecum sur le traitement éthique des données numériques en santé ».
DEDA Data Ethics Decision Aid www.dataschool.nl/deda/deda-workshop/?lang=en	DEDA est une «boîte à outils» qui aide à cartographier les enjeux éthiques dans les projets embarquant des traitements de données. Developpé, en collaboration avec des « praticiens » de la donnée, par la Utrecht Data School et l'Universite d'Utrecht.	Data analysts, project managers, décideurs politiques, journalistes et toute personne souhaitant publier des données publiquement.	Worksheet / cartographie (téléchargeables gratuitement, sur le site), workshop.
Charte Ethique et Numérique RH www.youscribe.com/BookReader/Index/2920150/?documentId=3220177	A l'initiative de la CFE-CGC et le Lab RH, la charte se présente comme un cadre de bonnes pratiques des solutions numériques dans le domaine des RH.	Fonctions RH.	La charte s'appuie sur les fondements principaux du RGPD. Elle donne des recommandations sur différentes étapes du cylcle de vie de la donnée.
Charte Ethique et Big Data Faciliter la création, l'échange et la diffusion des données (06/2013) http://wiki.ethique-big-data.org/chartes/CharteEthiqueBigDatav8.pdf	A l'initiative de l'Aproged, l'Atala, l'AFCP et Cap Digital, la charte propose une trame de description des données et sert de mémorandum des points à décrire lorsque l'on met à disposition des données, que ce soit à usage commercial ou académique, payant ou gratuit, interne ou externe. La charte se structure autour de 4 volets : description des données, traçabilité, propriété intellectuelle, réglementations spécifiques à la nature des données traitées.	Responsables des traitements & fournisseurs des données.	Fiches de description des données et traitements / Mémorandum des points à aborder pour avoir des jeux de données et traitements éthiques.
WeGreenIT https://club.greenit.fr/doc/2016-03-ClubGreenIT-Benchmark-synthese.pdf	Etude pilotée par le Club Green IT et WWF, qui a pour objectif d'aider les entreprises à renforcer ou amorcer leur réflexion sur le sujet du numérique responsable (identification des enjeux de transformation numérique et écologique, analyse de l'empreinte environnementale de leurs systèmes d'informations, évaluation de leur maturité sur le sujet et partage de bonnes pratiques.)	DSI, utilisateurs internes, chercheurs.	Mesurer l'empreinte environnementale, définition et diffusion de guides de bonnes pratiques.
TransAlgo www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/Inria_Plateforme_TransAlgo2016-12vf.pdf	Projet en cours, porté par l'INRIA : il s'agit de développer des méthodes permettant de vérifier si une décision rendue par des algorithmes est éthique. Trois objectifs sont visés : encourager la conception d'algorithmes de traitement de données « responsables et transparents par construction » (responsible-by-design) ; aider à la vérification et au test de ces algorithmes (se comportent-ils comme ils sont tenus de le faire - c'est-à-dire, légalement - et comme ils déclarent le faire - c'est-à-dire, loyalement); aider à la diffusion des savoir-faire et bonnes pratiques auprès des services de l'Etat, industriels et citoyens.	Développeurs, pouvoirs publics, chercheurs…	Plateforme scientifique / Méthodes et outils techniques liés à la responsabilité et à la transparence des algorithmes

INITIATIVES EXISTANTES à l'échelle professionnelle

	DESCRIPTION	PUBLIC VISÉ	TYPE D'OUTILS PROPOSÉS
Lean ICT www.theshiftproject.org/article/lean-ict-pour-une-sobriete-numerique-intermediaire/	Ce projet est coordonné par The Shift Project (think tank de la transition énergétique) et vise trois objectifs : > Etablir un Référentiel Ecologique du Numérique (REN) qui consistera à décrire l'empreinte écologique du Numérique, sur la base de données vérifiées > Décrire les bonnes pratiques à cibler au sein de l'écosystème numérique, particulièrement au sein des entreprises et des pays en voie de développement > Formuler un plan d'action concret et court terme favorisant l'émergence et la mise en œuvre des initiatives et pratiques d'intérêt prioritaire ; il couvrira notamment les aspects de gouvernance d'entreprise et de politiques publiques (en coordination avec l'Institut Jacques Delors à l'échelle européenne).	Entreprises, politiques publiques, ONG, grand public, chercheurs.	Données quantitatives, Bonnes pratiques, Plans d'action.
Les Designers Ethiques www.designersethiques.org/	Le collectif Designers Éthiques, fondé en septembre 2016, regroupe professionnels du design, consultants, ingénieurs et chercheurs engagés dans une démarche de conception de services numériques respectueuse des utilisateurs. Le collectif s'est formé autour de l'organisation des conférences « Ethics By Design » et travaille aujourd'hui autour de nombreux sujets (design de l'attention, éthique appliquée à l'UX design, design libre, conception éco-responsable, legal design) avec pour objectif principal de mettre la pratique professionnelle au centre de sa réflexion. À chaque fois, il s'agit pour le collectif d'analyser l'impact du design de service numérique sur ses utilisateurs et son environnement, et de militer pour une pratique professionnelle la plus transparente et respectueuse possible. Fondé à l'École normale supérieure de Lyon par Jérémie Poiroux, Karl Pineau et Thibault Savignac, le collectif est aujourd'hui présent un peu partout en France, notamment à Paris, Lyon, Bordeaux et Nantes.	Professionnels du design, entreprises, chercheurs.	Conférences et workshops.
Serment Holberton-Turing www.holbertonturingoath.org/accueil	Le serment Holberton-Turing, initié par des scientifiques franco-américains, souhaite fédérer les professionnels de l'IA ,au niveau mondial, autour de valeurs morales et éthiques communes, afin de les inviter à utiliser leurs compétences dans le respect de l'humain en évitant toute menace à la vie.	Professionnels de l'IA.	Charte.
Serment d'Hippocrate pour Data Scientist ou pour toute personne travaillant avec la donnée www.hippocrate.tech	Proposé par une équipe de bénévoles rassemblés dans le cadre de l'association « Data for Good », le Serment d'Hippocrate pour Data Scientist Le projet a impliqué plus d'une centaine de data scientists et d'experts qui collectent, stockent, traitent, modélisent, analysent des données et font de la prédiction dans le cadre de leur activité professionnelle. Ces data scientists travaillent dans des start-ups, des grandes entreprises, des cabinets de conseil, des PME, des administrations, ou sont indépendants ou chercheurs. La charte s'articule à la fois autour de principes éthiques fondamentaux et de bonnes pratiques d'utilisation des données.	Professionnels de l'IA.	Charte.
Déclaration de Montréal «IA responsable» www.declarationmontreal-iaresponsable.com/la-declaration	Initiative de l'Université de Montréal : des principes et recommandations sont formulés afin de donner des orientations éthiques autour du développement de l'IA. Sept valeurs structurent ces orientations éthiques : bien-être, autonomie, justice, vie privée, connaissance, démocratie et responsabilité.	Tout public.	Principes et recommandations, ouverts à contribution.

Syntec Numérique est le syndicat professionnel des entreprises de services du numérique (ESN), des éditeurs de logiciels et des sociétés de conseil en technologies. Il regroupe plus de 2 000 entreprises adhérentes qui réalisent 80% du chiffre d'affaires total du secteur (plus de 54Md€ de chiffre d'affaires, 447 000 employés dans le secteur). Il compte 30 grands groupes, 120 ETI, 1 000 PME, 850 startups et TPE ; 11 Délégations régionales ; 20 membres collectifs (pôles de compétitivité, associations et clusters).

www.syntec-numerique.fr

Le CIGREF, réseau de Grandes Entreprises, a été créé en 1970. Il regroupe plus de cent quarante très grandes entreprises et organismes français et européens de tous les secteurs d'activité (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services...).
Le CIGREF a pour mission de développer la capacité des entreprises à intégrer et maîtriser le numérique.

www.cigref.fr