

# PACTE «FEMMES & IA»

POUR UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE  
RESPONSABLE ET NON-SEXISTE

APPRENTISSAGE  
AUTOMATIQUE  
*MACHINE LEARNING*

DONNÉES  
*DATA*

RÉSEAUX  
DE  
NEURONES

AGENT  
CONVERSATIONNEL  
*CHATBOT*

APPRENTISSAGE  
PROFOND  
*DEEP LEARNING*

ALGORITHMES

BIAIS  
COGNITIF

Ce guide pratique vous est proposé par le Cercle InterElles

 Cercle  
InterElles  
[www.interelles.com](http://www.interelles.com)

## PRÉFACE

PATRICIA  
LECOCQ



Présidente  
du Cercle InterElles



*Depuis 20 ans le Cercle InterElles s'est engagé en faveur de la mixité et de l'égalité professionnelle dans les secteurs scientifiques et technologiques, avec l'ambition de créer les conditions favorables à l'équilibre des genres et à la performance.*

*En tant que Cercle de référence, c'est tout naturellement que nous nous sommes emparés de ce sujet majeur, d'une Intelligence Artificielle responsable. C'est un enjeu fondamental, éthique et sociétal qui vise à profiter de cette révolution technologique pour contribuer à réduire les inégalités et les discriminations et tout particulièrement à celles existant entre les femmes et les hommes.*

*Ce Pacte « Femmes & IA » pour une IA responsable et non-sexiste est un travail collectif d'entreprises du Cercle InterElles. Il est précieux et utile pour toute entreprise sensibilisée à cette problématique et ayant la volonté d'agir.*





# POURQUOI ET COMMENT AGIR ?

Année après année, le numérique\* s'est installé au cœur de nos entreprises et de nos vies. Avec la révolution technologique amenée par l'Intelligence Artificielle\* (IA) tout va très vite et s'accélère.

Le traitement automatisé de grands nombres de données (*data\**) et la capacité pour certains programmes d'apprendre par eux-mêmes en analysant ces données (*machine learning\**) sont à la source de nouveaux usages, y compris dans des domaines très stratégiques comme l'énergie, les transports, la santé, la sécurité ou même la justice...

On pourrait espérer que le progrès technologique s'accompagnerait d'une réduction des inégalités sociales et des discriminations\*, en particulier des inégalités entre les femmes et les hommes, mais ce n'est malheureusement pas le cas :

- A chaque étape de leur implémentation, les algorithmes\*, véritables moteurs de l'IA programmés par des humains, semblent intégrer des stéréotypes\* sexués puis les diffusent et les pérennisent.
- Par ailleurs, le secteur de l'intelligence artificielle comptant de moins en moins de femmes (12% en 2020), il y a un risque avéré que les solutions d'IA embarquent de façon implicite une vision masculine du monde, et les biais cognitifs\* associés.
- Quant aux données, carburant qui alimente les algorithmes, elles reflètent des situations réelles, passées ou présentes, souvent imprégnées d'inégalités ou de stéréotypes de genre\*.



*L'intelligence artificielle est le miroir de nos représentations sociales et culturelles.*

*C'est un outil puissant d'interprétation du réel avec le risque d'en amplifier les dérives.*

*Fort de la connaissance des biais et opportunités de cette technologie, il s'agit d'ouvrir aujourd'hui une ère nouvelle bénéficiant des apports du numérique de façon responsable. C'est pourquoi nous souhaitons nous mobiliser et agir avec vous de façon volontariste dans le sens du progrès et de l'éthique.*



*L'équipe « Femmes & IA » du Cercle InterElles*

Le cercle InterElles contribue à ce mouvement en lançant une dynamique pour accompagner les entreprises qui souhaitent innover sur ce sujet et propose son **Pacte « Femmes & IA »**.

Nous sommes conscients que les solutions numériques fondées sur l'IA reproduisent et amplifient d'autres formes de discriminations (origine ethnique, classe sociale, orientation sexuelle...). Mais la mission fondamentale du Cercle InterElles est la mise en œuvre d'une égalité professionnelle entre les femmes et les hommes. Notre pacte se centre donc sur les risques de biais de genre\* dans le secteur de l'IA.

Cependant, nous avons opté pour une approche qui s'appuie sur la gouvernance IA (cf dans nos outils : le rôle du Comité IA), qui englobe tous les risques de discrimination liés au traitement massif de données. En l'associant à d'autres risques de discrimination systémiques, la démarche InterElles pourra ainsi servir de support aux entreprises pour parvenir à une IA globalement éthique et responsable. Ce plan d'action est un guide qui présente un ensemble de définitions, principes et outils, ainsi que des étapes visant à favoriser une conception et une utilisation responsable et non discriminante des solutions à base d'IA dans nos entreprises.

La sensibilisation des salariés à une « culture IA » que nous proposons est un vecteur de réussite de la transformation numérique de nos entreprises. C'est en alliant intelligence artificielle et humaine que nous pourrions répondre de façon éthique, responsable et inclusive aux grands défis des transformations qui s'offrent à nous.

Faire de l'intelligence artificielle un moteur de justice sociale, n'est pas uniquement le rêve de quelques indéfectibles optimistes. Le cercle InterElles en est convaincu : nos entreprises peuvent agir dans ce sens.

Qu'elle conçoive ou utilise des solutions à base d'IA, chaque entreprise trouvera dans cette démarche un ensemble d'outils pragmatiques pour agir dans le sens d'une IA responsable et non-sexiste. **La démarche se fonde sur quatre piliers :**

- **S'ENGAGER** : en signant notre charte pour une IA responsable et non sexiste
- **S'ÉVALUER** : en déroulant la grille de critères pragmatiques
- **AGIR** : en utilisant la boîte à outils régulièrement enrichie des bonnes pratiques et des innovations de nos entreprises
- **DEVENIR EXEMPLAIRE** : en s'accordant sur un label dédié

## LE CERCLE INTERELLES



**Le Cercle InterElles est une association professionnelle qui réunit les réseaux mixité\* de 15 grandes entreprises : ce « méta réseau » œuvre depuis 20 ans au service de la féminisation des métiers scientifiques et techniques.**

La majorité des entreprises de l'association sont à la fois utilisatrices et productrices d'IA. De ce fait, fédérant des compétences et des cultures d'entreprises différentes, le Cercle InterElles a traité le sujet de la place des femmes dans l'IA de manière approfondie avec une vision internationale et un focus sur la France.

Dès nos premiers travaux, nous prenons conscience des risques que nous encourons en confiant notre monde de demain à ces outils numériques en l'absence d'une réflexion sur l'éthique et la gouvernance de tels systèmes. Cette réflexion -et les décisions, les choix associés doivent largement nous impliquer tous, femmes et hommes. Et cette mixité doit être réalisée à tous les niveaux : dans les écoles, les métiers et les instances décisionnelles, économiques ou politiques.

Le groupe « **Femmes & IA** » approfondit les réflexions du Cercle InterElles, et les transforme en plan d'action, avec pour double objectif :

- **Sensibiliser les entreprises** et l'industrie sur le sujet et les engager dans une démarche pour une IA responsable et non sexiste pour que nos entreprises deviennent **exemplaires** sur ce sujet.
- Contribuer à l'écosystème français qui travaille sur le sujet de l'IA et de l'éthique et s'assurer que le sujet **de la présence des femmes dans le développement de l'IA** soit adressé largement auprès des entreprises, des pouvoirs publics et de la recherche.

Aujourd'hui, c'est pour nous une certitude : inclure plus de femmes dans la conception et la régulation des systèmes numériques est une condition essentielle pour s'affranchir des discriminations d'aujourd'hui et pour construire une société éthique et responsable.

RÉSEAUX DE 16 ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES ET SCIENTIFIQUES





# CHARTER « FEMMES & IA »

## POUR UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE RESPONSABLE ET NON-SEXISTE

À DESTINATION DES ENTREPRISES

**Cette charte est un ensemble de sept principes fondamentaux pour lutter efficacement lors de la conception ou l'utilisation de solutions ou de dispositifs à base d'intelligence artificielle contre les risques de biais cognitifs discriminants.**

**Nous invitons les entreprises à signer cette charte afin de signifier leur engagement pour une IA responsable et non sexiste. Cette charte est complétée par une « boîte à outils », qui sont autant de techniques et de méthodes à appliquer pour limiter voire supprimer les risques liés aux biais de genre.**

### SEPT PRINCIPES FONDAMENTAUX



COMITÉ IA ET GOUVERNANCE  
PAGE 6



CONFORMITÉ DÈS LA CONCEPTION  
PAGE 6



CHOIX ET TRAITEMENT DES DONNÉES  
PAGE 7



RESPONSABILITÉ ET ÉTHIQUE ALGORITHMIQUE  
PAGE 7



ÉVALUATION ET POINTS DE CONTRÔLE  
PAGE 8



DIVERSITÉ DES ÉQUIPES IA  
PAGE 8



SENSIBILISATION ET RESPONSABILISATION  
PAGE 8

1

## COMITÉ IA ET GOUVERNANCE

La démarche de non-discrimination doit s'inscrire dans une démarche éthique globale de l'entreprise, au-delà de l'aspect juridique, et la légitimité des initiatives en matière de non-discrimination via l'IA doit s'appuyer sur un engagement fort de la direction.

L'entreprise mettra en place un modèle de gouvernance qui assurera un plan d'action opérationnel et un accès privilégié aux dirigeants sur la question de l'IA et de la mixité.

Plus précisément, un « comité IA », pluridisciplinaire, répondant directement à la direction générale et dont le périmètre s'étend à l'entreprise entière, s'assurera de la détection et correction des biais de genre de tous les outils IA, qu'elle utilise ou qu'elle produit.

Les missions du Comité IA seront explicites, documentées et diffusées au sein de toute l'entreprise, spécifiquement en matière du traitement des biais de genre. Le Comité IA aura les moyens d'exécuter les missions qui lui sont assignées de façon efficace.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- Absence de soutien de la Direction Générale
- Non-adoption de la démarche par les collaborateurs et le management
- Non-compréhension des biais de genre dans les usages des outils à base d'IA

### EXTRAIT DE LA BOITE À OUTILS

- Guide d'entretien avec les dirigeants
- Nomination d'un délégué issu de la direction générale au sein du comité IA.
- Document "Missions et rôle" du Comité IA
- Fiche de poste du référent IA  
(incluant les biais de genre)
- Rapports d'activité du comité IA
- Document de suivi des recommandations du comité IA

2

## CONFORMITÉ DÈS LA CONCEPTION

Les entreprises n'ont pas forcément conscience des impacts des solutions IA sur la mixité et la diversité\*.

Dès la conception des produits et des projets IA et jusqu'à leur mise en production, ainsi que pendant l'utilisation des solutions IA, les équipes impliquées veilleront à intégrer les principes de non-discrimination de genre à chacune des étapes.

En outre, la conformité des solutions IA produites et/ou utilisées sera certifiée par l'autorité interne compétente, le comité IA, vis-à-vis des lois sur l'égalité et le numérique.

Un volet IA et biais de genre sera intégré dans les valeurs et dans les accords et procédures de l'entreprise.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- Risque juridique de non conformité de la solution
- Surcoûts sur le projet IA liés à la mise en conformité a posteriori

### EXTRAIT DE LA BOITE À OUTILS

- Référentiel des lois sur l'égalité et le numérique
- Référentiel des standards sur la gestion des biais des algorithmes
- Recensement de tous les logiciels et projets à base d'IA développés et/ou utilisés
- Grille d'évaluation de l'impact sur l'humain et le genre et d'analyse des risques

3

## CHOIX ET TRAITEMENT DES DONNÉES

La vigilance quant aux biais de genre, dans un projet IA, commence par le choix des données.

Une équipe d'experts métiers et de développeurs procèdera à l'analyse des caractérisations des données ainsi qu'à celle des déséquilibres éventuels dans les jeux de données utilisés.

Si nécessaire, on corrigera ou on supprimera les données biaisées.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- **Risque de reproduction et amplification des biais de genre existants par l'utilisation de jeux de données déjà biaisés**

### EXTRAIT DE LA BOITE À OUTILS

- **Outil d'exploration des données**  
*(par exemple des logiciels)*
- **Elimination ou neutralisation de la variable «genre»** *(direct et induite)* si elle n'est pas nécessaire

4

## RESPONSABILITÉ ET ÉTHIQUE ALGORITHMIQUE

Une analyse des algorithmes développés dans les projets IA sera réalisée par l'entreprise productrice via l'utilisation d'un outil de diagnostic axé sur les biais de genre ; les résultats seront revus par le référent/comité IA\* de l'entreprise productrice.

Un document sera mis à jour régulièrement, qui garantira la transparence, la traçabilité et l'explicabilité des algorithmes utilisés et des résultats produits.

Les entreprises utilisatrices s'assureront auprès des entreprises productrices que le logiciel utilisé ne véhicule pas de discriminations liées au genre.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- **Reproduction et amplification des biais de genre existant par les algorithmes**

### EXTRAIT DE LA BOITE À OUTILS

- **Outil de diagnostic axé sur les biais de genre** *(de la simple liste de contrôle à l'algorithme plus sophistiqué)* du produit IA
- **Document mis à jour tout au long du cycle de vie du produit**
- **Formation des équipes de projets IA aux biais de genre**
- **Mise en place d'une revue et validation des analyses par le référent / comité IA**  
*(voir «gouvernance»)*



5

## ÉVALUATION ET POINTS DE CONTRÔLE

Une procédure sera mise en place pour signaler et corriger les déviations et les discriminations éventuelles du produit IA tout au long de son cycle de vie, en conformité permanente avec le contexte réglementaire.

Le contrôle et la correction des déviations et discriminations éventuelles seront de la responsabilité du Comité Ethique IA.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- Sans une méthodologie de contrôle et d'évaluation à priori et à posteriori, l'absence de déviations ne peut pas être garantie dans le temps

### EXTRAIT DE LA BOÎTE À OUTILS

- Outil de signalement des déviations et discriminations éventuelles.
- Liste des disciplines pertinentes et personnes responsables des points de contrôles dans l'entreprise produisant ou utilisant de l'IA

6

## DIVERSITÉ DES ÉQUIPES IA

Des indicateurs de mixité seront inclus dans les objectifs des responsables de projets IA sur le recrutement, la rétention et la composition de leurs équipes, en lien avec une politique globale d'entreprise ou mis en place de manière spécifique.

Les équipes IA intégreront des compétences non techniques afin de diversifier les profils des équipes, les rendre plus mixtes et ainsi contribuer à l'élimination des discriminations de genre.

Afin d'augmenter la proportion des femmes dans les équipes projet IA, l'entreprise développera des programmes de reconversion à destination de leurs collaboratrices pour faciliter leur réorientation vers les métiers IA.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- Le faible pourcentage des femmes dans les équipes IA accroît les risques de produire une IA discriminante

### EXTRAIT DE LA BOÎTE À OUTILS

- Indicateurs chiffrés de mixité des équipes dans les objectifs des responsables
- Tableau de bord de suivi du ratio de mixité
- Mise à jour de la charte contre le sexisme afin de mentionner l'IA
- Programmes de reconversion vers les nouveaux métiers IA
- Programmes de parrainage/marrainage et de mentorat pour les femmes des équipes
- Valorisation des « modèles »

7

## SENSIBILISATION ET RESPONSABILISATION

Les collaborateurs de l'entreprise seront sensibilisés aux biais de genre, en particulier les équipes de projets IA.

Par exemple l'entreprise développera un catalogue de moyens de sensibilisation allant de la communication simple à la formation, adapté aux différents publics en fonction de leur proximité avec l'IA.

L'entreprise encouragera la mise en place de programme de formation et de sensibilisation dans son écosystème, y compris vers l'Éducation Nationale (des écoles aux universités) et le grand public.

### RISQUES IDENTIFIÉS

- **Le manque de connaissance et de vigilance par rapport aux biais de genre et leur reproduction et amplification via l'IA peut entraîner une accélération de ceux-ci**

### EXTRAIT DE LA BOÎTE À OUTILS

- **Outil de sensibilisation et de communication sur le sujet aux employés.**
- **Modules de formation aux biais de genre pour les équipes IA**  
*(incluant potentiellement la signature d'un serment ou d'un code éthique en conclusion)*
- **Outil de détection des biais (« chasseur de biais ») applicable à tous les logiciels de l'entreprise**

Dans le cadre de la démarche proposée par le cercle InterElles, chaque entreprise peut évaluer son niveau de maturité sur les sept principes fondamentaux de la charte puis mettre en place les actions nécessaires pour tendre vers l'exemplarité. Pour cela le groupe « Femmes & IA » propose et met à disposition une grille de critères pragmatiques ainsi qu'une boîte à outils régulièrement enrichie des bonnes pratiques et des innovations des entreprises.

# POUR UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE RESPONSABLE ET NON-SEXISTE

# À PROPOS D'ÉGALITÉ PROFESSIONNELLE FEMMES-HOMMES

## ÉGALITÉ

Identité des traitements entre les hommes et les femmes, résultant de processus collectifs non discriminants.

## PARITÉ

L'égalité mesurée sur la base d'indicateurs chiffrés (niveau de salaires, nombre de postes attribués...)

## MIXITÉ

Présence d'hommes et de femmes dans un groupe, sans nécessairement qu'ils soient en nombre égal.

## DIVERSITÉ

L'état de ce qui est varié. Appliquée à un groupe humain, la diversité correspond à la variété des profils individuels qu'on y trouve (en termes d'origine géographique, de catégorie socioprofessionnelle, de culture, d'âge, de sexe, de niveau d'études, d'orientation sexuelle, d'apparence physique, etc.).

## QUOTA

Pourcentage minimum imposé (par exemple % du sexe le moins représenté) dans une assemblée ou un groupe.

## SEXISME

Propos et comportements qui déstabilisent, infériorisent et délégitiment les femmes dans le monde du travail, dans la société ou en politique.

## PLAFOND DE VERRE

Ensemble des freins qui empêchent les femmes d'accéder aux postes à haute responsabilité.

## DISCRIMINATION

Fait de traiter de manière inégale et défavorable un ou plusieurs individus. De manière plus précise, il s'agit de distinguer un groupe social des autres en fonction de caractères extrinsèques (fortune, éducation, lieu d'habitation, etc.) ou intrinsèques (sexe, origine ethnique, etc.) afin de pouvoir lui appliquer un traitement spécifique, en général négatif.

## ACTION POSITIVE

Mesure, essentiellement temporaire, prise en vue de compenser les désavantages actuels et passés provoqués par la discrimination.

## STÉRÉOTYPES

Préjugés, clichés ou lieux communs appliqués à un groupe de personnes, qui les assignent à des rôles figés.

## FÉMINISME

Mouvement qui défend l'égalité entre les femmes et les hommes, en droit et dans les faits.

## GENRE

Construction socioculturelle des rôles féminins et masculins, et des relations entre les femmes et les hommes. Les études de genre analysent la manière dont le fait d'appartenir à un sexe se traduit ou non par des comportements spécifiques.

## BIAIS COGNITIF

Croyance largement partagée liée au fonctionnement du cerveau humain. Souvent inconscient et automatique, le biais cognitif permet une évaluation rapide de notre environnement, mais il déforme la réalité perçue et peut faire prendre des décisions trompeuses.

## BIAIS DE GENRE

Biais cognitif dû à la représentation inégale des femmes et des hommes dans les informations et les données qui alimentent une décision.



## À PROPOS D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

### INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (OU IA)

L'Intelligence Artificielle regroupe les sciences et technologies visant à reproduire artificiellement certaines capacités humaines. Elle repose sur des concepts de mathématiques, de psychologie et de sciences cognitives

### DONNÉES DATA (EN ANGLAIS)

Toute information constitue potentiellement une donnée. Une information devient une donnée dès lors qu'elle est recueillie. Dans le domaine informatique, les données sont indispensables pour alimenter les programmes d'IA. Aujourd'hui, le traitement de très gros volumes de données (« big data ») permet l'utilisation de l'IA à plus grande échelle.

### DONNÉE BRUTE

Toute donnée recueillie et n'ayant subi aucun traitement informatique.

### ALGORITHME

Ensemble de règles opératoires ou d'instructions logiques combinant et transformant des données d'entrée en vue de fournir un ou plusieurs résultats. Permet de résoudre un problème au moyen d'opérations exécutables par un ordinateur.

### APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE MACHINE LEARNING (EN ANGLAIS)

C'est une technique d'IA ; la machine « apprend » par l'exemple, en utilisant des données. La machine produit des systèmes, des règles, voire de nouveaux algorithmes, pour créer par exemple des modèles prédictifs.

### APPRENTISSAGE PROFOND DEEP LEARNING (EN ANGLAIS)

C'est une technique qui s'appuie sur des réseaux de neurones artificiels s'inspirant du cerveau humain. Par exemple : reconnaître un visage, un objet, faire un diagnostic médical, ou traduire un texte.

### NUMÉRISER

Convertir un objet ou processus physique en objet ou processus numérique.

## MERCI AUX MEMBRES DU GROUPE « FEMMES & IA » DU CERCLE INTERELLES

**CEA** Anne-Marie Jonquière - **Dassault Systèmes** - Meriem Ben Abdallah Bernstein - Malika Boulkenafed - **EDF** Aude Vinzerich - **GE** Sherazade Aknoun - Adeline Digard - Laura Dumont - Mireille Haddad - Melodie Sperandio - **IBM** Sonia Abecassis-Le Lan - Sylviane Bordas - Hélène Fourot Quillaud - Muriel Gardes - **Intel** Florence Peutin - **Lenovo** Christine Dehnel - Marine Rabeyrin - **NGE** Nicolas Garcin - **Orange** Emmanuelle Bravin - Julie Marques - Emilie Sirvent-Hien - **Orano** Tea Rukavina - **Qualcomm** Gilles Dubost - Suzie Marin - **SAP** Laure Le Bars - Stéphanie Le Bris - Assia Mouloudi - **Schlumberger** Jean-Michel Diosse - **SNCF Tech** Claire Nicodeme - **Membre associé** Sandrine Bortone - Chantho Creze



# PACTE «FEMMES & IA»

POUR UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE  
RESPONSABLE ET NON-SEXISTE

## NOS PARTENAIRES



Laboratoire  
de l'Égalité

Partager  
une culture commune de l'égalité  
entre les femmes et les hommes.



WOMEN'S FORUM  
FOR THE ECONOMY & SOCIETY

LEURS TRAVAUX NOUS INSPIRENT ET NOS ÉCHANGES CONTRIBUENT À NOS RÉFLEXIONS

AFNUM • Arborus • Berkeley Haas • Conseil Supérieur de l'Égalité Professionnelle • Ensemble contre le sexisme  
• Institut Montaigne • Politiqu'elles • Social Builder • Syntec Numerique

## NOUS CONTACTER

[www.interelles.com/femmes-et-ia](http://www.interelles.com/femmes-et-ia) • [femmes-et-ia@interelles.com](mailto:femmes-et-ia@interelles.com)



RÉSEAUX DE 16 ENTREPRISES TECHNOLOGIQUES ET SCIENTIFIQUES

