

LES DEEPPNUDES PARMI LES JEUNES BELGES :

LES CHIFFRES, LE
MARCHÉ, L'IMPACT



Équipe de recherche

Nina Dakota Szyf, chercheuse

Aurélie Gilen, chercheuse doctorante

Mona Giacometti, prof. dr.

Coordination

Catherine Van de Heyning, prof. dr.

Michel Walrave, prof. dr.

en collaboration avec Profacts

Sommaire

| | |
|---|----|
| Abréviations | 7 |
| Concepts | 8 |
| Le deepnude parmi les jeunes belges en quelques chiffres | 11 |
| Introduction aux violences sexuelles en ligne : les deepnudes | 13 |
| 1. L'étude | 15 |
| 1.1 Mission et objectifs..... | 15 |
| 1.2 L'enquête | 16 |
| • Méthodologie | 16 |
| • La population | 17 |
| 1.3 Analyse du marché des deepnudes..... | 18 |
| 2. Deepnudes : origine, concept et impact | 20 |
| 2.1 Qu'est-ce qu'un deepnude : origine, technologie et définition | 20 |
| • Le deepnude est une forme d'hypertrucage (deepfake) | 20 |
| • Les différents types de deepnudes..... | 23 |
| • Terminologie..... | 25 |
| 2.2 Deepfake et genre : un facteur peu mis en évidence | 26 |
| 3. Les deepnudes, une forme d'abus sexuels basés sur des images numériques | 30 |
| 3.1 Les conséquences des deepnudes sur les victimes..... | 30 |
| 3.2 Les auteur-e-s | 32 |
| 3.3 Cadre légal | 34 |
| • L'image réalisée | 34 |
| • La présence ou l'absence de consentement | 35 |
| • La technologie utilisée | 36 |
| • La réglementation au niveau de l'UE..... | 37 |
| 4. Les deepnudes parmi les jeunes belges | 39 |
| 4.1. Connaissance des deepnudes parmi les jeunes Belges..... | 39 |
| • Avez-vous déjà entendu parler des deepnudes ? | 39 |
| • Avez-vous déjà vu un deepnude ?..... | 40 |
| • Comment avez-vous vu ces images ? | 41 |
| • Sur quelle plateforme avez-vous vu un deepnude ?..... | 42 |
| 4.2. Deepnudes chez les jeunes belges : réception, possession et création..... | 42 |
| • Avez-vous déjà reçu des deepnudes ?..... | 42 |
| • Avez-vous des deepnudes en votre possession ? | 43 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| • | Connaissez-vous une application permettant de créer des deepnudes ? | 44 |
| • | Avez-vous déjà utilisé cette application pour créer un deepnude ? | 44 |
| • | Pourquoi avez-vous créé un deepnude ? | 45 |
| 4.3. | Conclusions : les deepnudes commencent à se répandre parmi les jeunes Belges . | 46 |
| 5. | Le marché des applications de deepnudes | 49 |
| 5.1 | Le marché des applications de deepnudes | 49 |
| 5.2 | Analyse des applications de deepnudes : la réalité derrière les mots | 52 |
| • | La présence de conditions d'utilisation et d'une politique de confidentialité | 52 |
| • | Le contenu des conditions d'utilisation : droit d'auteur, CSAM et consentement ... | 53 |
| • | Les utilisateur-riche-s mineur-e-s | 54 |
| • | La responsabilité et l'exonération de la responsabilité des applications..... | 55 |
| • | La réalité derrière les mots : analyse des systèmes | 56 |
| • | Conclusions | 60 |
| 5.3 | Le cadre juridique et les lacunes juridiques concernant les applications de deepnudes | 60 |
| • | Responsabilité pénale pour les deepnudes de personnes majeures..... | 60 |
| • | Responsabilité pénale pour les deepnudes de personnes mineures..... | 62 |
| • | Perspective d'avenir : la loi sur l'intelligence artificielle de l'Union européenne | 64 |
| 5.4 | L'avenir des deepnudes | 65 |
| 6. | Conclusions et recommandations | 69 |
| 6.1 | Conclusions générales | 69 |
| 6.2 | Recommandations | 71 |
| | Bibliographie | 73 |

Abréviations

| | |
|-------|--|
| IA | Intelligence artificielle |
| RGPD | Règlement général sur la protection des données (voir GDPR) |
| CSAM | Contenu pédopornographique (Child Sexual Abuse Material) |
| DSA | Règlement sur les services numériques (Digital Services Act) |
| UE | Union européenne |
| GAN | Réseaux antagonistes génératifs (Generative Adversarial Networks) |
| GDPR | General Data Protection Regulation (voir RGPD) |
| IBSA | Abus sexuels basés sur des images (Image-based sexual abuse) |
| NCMEC | National Center for Missing and Exploited Children |
| NCII | Diffusion non consentie d'images intimes (Non-consensual intimate images dissemination) |
| NSFW | Contenus sexuellement explicites (Not Safe For Work) |
| RTA | Contrôle parental (Restricted to Parents) |
| ToS | Conditions d'utilisation (Terms of Service, mais également : Terms of Use ou Terms and Conditions) |

Concepts

| | |
|---|--|
| Application pornographique IA/ AI Porn app | Application ou site Internet permettant aux utilisateurs de créer une image dénudée générée par une intelligence artificielle. |
| Règlement sur l'IA | Proposition de règlement établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle. Cette proposition de règlement prévoit des règles relatives à l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'UE. |
| Bot | Un « bot » (abréviation de robot) est un logiciel qui exécute automatiquement des tâches répétitives et prédéfinies. Les bots imitent généralement le comportement d'un utilisateur humain. |
| Service de mise en cache | Service consistant à transmettre, sur un réseau de communication, des informations fournies par le destinataire d'un service, impliquant le stockage automatique, intermédiaire et temporaire de ces informations, effectué dans le seul but de rendre plus efficace la transmission ultérieure de ces informations à d'autres destinataires, à leur demande. |
| Cheap fake | Deepfake dont la manipulation est visible, évidente. |
| Deepfake (ou hypertrucage) | Image ou vidéo d'une personne dont le visage ou le corps a été modifié numériquement de manière à donner l'impression qu'il s'agit de quelqu'un d'autre, généralement utilisée à des fins malveillantes ou pour diffuser de fausses informations. |
| Deep learning (ou apprentissage profond) | Forme de technologie permettant aux ordinateurs de simuler le fonctionnement du cerveau humain. Il permet aux ordinateurs d'apprendre et de prendre des décisions de manière autonome, sans programmation explicite. Au lieu d'indiquer précisément à l'ordinateur ce qu'il doit rechercher, on lui montre de très nombreux exemples afin qu'il apprenne par lui-même. |
| Règlement sur les services numériques (DSA) | Règlement relatif à un marché unique des services numériques, modifiant la directive 2000/31/CE. Cette législation régit les services intermédiaires et les plateformes en ligne tels que les réseaux sociaux par exemple. Elle a pour principal objectif de prévenir les activités en ligne illégales et susceptibles de nuire ainsi que la désinformation. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Doxing | Divulgateion d'informations ou d'images accompagnées de données à caractère personnel sur une personne de manière à ce que celle-ci puisse être identifiée dans le but de lui nuire, de l'humilier ou de l'exposer. Le terme « doxing » est dérivé des mots anglais « dropping dox », ce qui signifie « publier des documents ». |
| Exposing | Diffusion numérique non autorisée d'images privées ou d'informations personnelles dans le but de nuire, d'humilier ou d'exposer la personne représentée. |
| Face swap | Technologie permettant d'insérer l'image d'un visage sur une autre image. |
| Réseaux antagonistes génératifs (GAN) | Modèle génératif où deux réseaux sont placés en compétition dans un scénario de théorie des jeux. Le premier réseau est le générateur, il génère un échantillon (par exemple une image), tandis que son adversaire, le discriminateur, essaie de détecter si l'échantillon est réel ou s'il a été « fabriqué » par le générateur. |
| Données agrégées | Processus par lequel des informations sont collectées et exprimées sous forme résumée, à des fins d'analyse statistique par exemple. |
| Grooming | Le grooming ou « pédopiégeage » désigne le fait de piéger des enfants en ligne. Le groomeur se fait souvent passer pour un garçon ou une fille du même âge et tente ainsi d'entrer en contact avec de jeunes filles ou de jeunes garçons par le biais des réseaux sociaux. |
| Service d'hébergement | Service consistant à stocker des informations fournies par le destinataire du service, à sa demande. |
| Service de simple transport | Service consistant à transmettre, sur un réseau de communication, des informations fournies par le destinataire du service ou à fournir l'accès à un réseau de communication. |
| Données à caractère personnel | Toute information permettant d'identifier une personne physique. Par exemple : numéro de registre national, photo, etc. |
| Prévalence | Fréquence d'apparition d'un phénomène particulier au sein d'un groupe défini de personnes interrogées. |

| | |
|--|--|
| Prompt (invite) | Entrée textuelle ou visuelle demandant au modèle de générer un type particulier de résultat. |
| Directive sur la violence basée sur le genre | Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne sur la lutte contre la violence à l'égard des femmes et la violence domestique. Elle érige en infraction pénale certaines formes de violence à l'encontre des femmes et victimes de violence domestique, elle renforce l'aide aux victimes et améliore l'accès des victimes aux poursuites judiciaires et à une protection adaptée. |
| Sextorsion | Chantage commis à l'encontre d'une personne en la menaçant de diffuser une image intime si certaines exigences ne sont pas satisfaites. Le terme « sextorsion » est un mot-valise associant les mots anglais « sex » en « extorsion ». |
| Site de partage de vidéos | Site Internet permettant de télécharger et de visualiser des vidéos. |
| Application de déshabillage | Application ou site Internet permettant aux utilisateurs de télécharger une photo habillée d'une personne et d'obtenir une image dénudée. |
| Victim blaming | Le « victim blaming », qui signifie littéralement le fait de blâmer la victime, désigne le fait de tenir une personne ayant subi un événement traumatisant pour responsable de ce qui lui est arrivé. |

Le deepnude parmi les jeunes belges en quelques chiffres

La violence sexuelle en ligne est un phénomène en recrudescence chez les jeunes. La présente étude porte sur une forme spécifique de violence sexuelle en ligne, à savoir les deepnudes. Ce phénomène se définit comme la création d'images ou de vidéos réalistes, mais complètement truquées, d'une personne grâce à l'utilisation de l'intelligence artificielle. La présente étude examine la connaissance et la prévalence des deepnudes chez les adolescent-e-s belges âgé-e-s de 15 à 25 ans (N=2819).

L'étude examine en détail la manière dont les deepnudes s'inscrivent dans le mode de vie des jeunes belges. Il apparaît par exemple que **41,9 % des personnes interrogées ont déclaré avoir déjà entendu parler du phénomène des « deepnudes »**, avec des différences notables selon le sexe, l'âge, la région et l'orientation sexuelle.

En outre, **23,1 % des personnes interrogées ont déjà vu un deepnude**, principalement par le biais des réseaux sociaux, Snapchat, Twitter et Instagram étant les plateformes les plus utilisées. De tels chiffres soulèvent des questions sur la réglementation de ces plateformes et la nécessité de mener des campagnes de sensibilisation.

Un examen plus approfondi du comportement des personnes ayant connaissance des applications de deepnudes (**12,8 %**) révèle que **60,5 % de ces personnes ont essayé d'en créer un**, les hommes étant nettement plus nombreux à faire état de ce comportement. Les motivations vont de la vengeance à la volonté d'impressionner ses amis, ce qui renforce les appels en faveur de programmes éducatifs et d'une réglementation.

7,6 % des personnes interrogées possèdent des deepnudes, il s'agit principalement d'hommes majeurs. Il est donc nécessaire de sensibiliser la population sur le caractère illégal et préjudiciables de la détention de deepnudes. De même, **13,8 % des jeunes belges ont déjà reçu des deepnudes**, avec là encore des différences significatives selon le sexe, l'âge et la région.

Les résultats de l'étude montrent des différences significatives entre les sexes pour toutes les variables étudiées sur les deepnudes. Le pourcentage de personnes qui ont connaissance des deepnudes, en ont vu, ont essayé d'en créer, en ont possédés et reçus sont nettement plus élevés chez les hommes. Ces différences significatives laissent penser que les deepnudes sont

un problème genré, puisque les hommes sont surreprésentés dans tous les aspects de ce phénomène numérique. Il est important de mener des recherches plus approfondies autour de cette hypothèse, car la population étudiée dans la présente étude est trop restreinte pour qu'il soit possible de formuler des conclusions définitives à ce sujet.

Sur la base des résultats de l'étude, plusieurs recommandations ont été proposées, notamment une meilleure réglementation des plateformes, plus de sensibilisation et d'éducation, un renforcement des règles relatives aux applications de deepnudes ainsi que des mesures juridiques pour lutter de manière adéquate contre cette forme de violence sexuelle en ligne. En outre, il est nécessaire de mener des recherches supplémentaires sur les deepnudes, notamment concernant les conséquences psychosociales pour les victimes. Il est également essentiel de suivre les tendances et l'évolution de la technologie des deepnudes afin de pouvoir formuler des mesures politiques.

Introduction aux violences sexuelles en ligne : les deepnudes

En 2018, Rana Ayyub, journaliste indienne respectée, avait été invitée à faire part de son point de vue sur la situation politique en Inde lors d'une émission d'actualité. Deux jours seulement après cette apparition, Ayyub reçoit de la part de plusieurs amis un lien, qu'elle ouvre avec curiosité. À son grand étonnement, elle a découvert une vidéo truquée à caractère sexuel dans laquelle elle apparaissait et qui a eu des conséquences dévastatrices sur sa vie personnelle et professionnelle (Ayyub, 2018).

Ces dernières années, nous avons assisté à une progression étonnante des technologies d'intelligence artificielle (IA) et de deep learning (Albahar & Almalki, 2019). Si ces évolutions sont prometteuses et présentent de nombreuses applications positives, par exemple dans le domaine de l'accompagnement des personnes en deuil et du divertissement, elles ont également ouvert la porte à des possibilités plus préoccupantes et néfastes (Van der sloot et al., 2021). L'une des utilisations les plus controversées et les plus dérangeantes de l'IA est la création de deepnudes, qui consiste à utiliser l'intelligence artificielle pour générer des vidéos et des images à caractère sexuel d'apparence réaliste d'une victime innocente (Floridi, 2018).

Les deepnudes peuvent être classés dans la catégorie plus large des abus sexuels en ligne basés sur des images (IBSA ou image-based sexual abuse). Cette terminologie est strictement définie comme le fait de créer, de partager ou de menacer de partager des images dénudées ou à caractère sexuel d'une personne sans son consentement (Powell et al., 2020). Ce terme est utilisé au sens large pour englober toutes les formes de violences sexuelles en ligne impliquant des images, y compris, par exemple, l'envoi non consenti d'images dénudées (cyberflashing) (Walrave et al., 2023). Si le détournement d'images à caractère sexuel n'est malheureusement pas un phénomène nouveau, les progrès technologiques facilitent plus que jamais cette forme d'abus sexuels (McGlynn & Rackley, 2017). En outre, la culture de l'image dans laquelle nous vivons actuellement, qui consiste à partager sur Internet chaque instant de nos vies, intensifie ce phénomène (Walrave & Gilen, 2024).

La progression de cette technologie est préoccupante pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la frontière entre l'« authentique » et le « faux » s'est considérablement estompée, ce qui rend extrêmement difficile, voire impossible, de distinguer une image authentique d'une image truquée (Ahmed et al., 2022). En outre, la technologie permettant de créer des deepnudes est

largement disponible et facilement accessible. Une simple recherche sur les moteurs de recherche en ligne mène déjà à plusieurs sites Internet simples et à des applications téléchargeables qui permettent à tout un chacun de générer ses propres deepnudes. Étant donné que ces applications/sites sont supprimés aussi vite qu'ils sont mis en ligne, il est difficile de se faire une idée précise de la situation. Le seuil pour réaliser des deepnudes est particulièrement bas, notamment parce qu'il n'est plus nécessaire de disposer de compétences numériques avancées pour obtenir des résultats réalistes (Henry et al., 2018).

Par ailleurs, il a été démontré que la création et la diffusion de deepnudes avaient une incidence considérable sur la victime. Selon Hao (2021), les conséquences psychologiques des deepnudes s'apparentent à celles de l'IBSA de forme « traditionnelle », comme l'envoi d'images de sexting non consenti. Nous en sommes arrivés actuellement à un stade de progrès technologique où les images mises en ligne peuvent être reproduites un nombre incalculable de fois. Le risque est donc réel que les victimes subissent à vie le traumatisme de cette expérience, ce que l'on appelle l'empreinte numérique (Institut pour l'égalité des femmes et des hommes, 2020).

Le présent rapport se concentre sur les deepnudes et leur prévalence chez 2 819 adolescent-e-s belges âgé-e-s de 15 à 25 ans. Dans le cadre de cette enquête, différentes questions ont permis de vérifier si les personnes interrogées avaient connaissance du problème, mais aussi si elles avaient, par exemple, déjà essayé de créer un deepnude. Dans ce rapport, nous tentons de cerner clairement l'ampleur du phénomène chez les jeunes en Belgique. Les recommandations formulées proposent des orientations sur la manière d'aborder cette problématique au niveau politique, mais aussi sur l'approche à adopter au sein de la population générale. Le rapport peut servir de référence pour les organisations travaillant dans le domaine de l'éducation aux médias et de la sécurité en ligne, par exemple pour des campagnes de sensibilisation.

1. L'étude

1.1 Mission et objectifs

À la demande de la Secrétaire d'État à l'Égalité des genres, à l'Égalité des chances et à la Diversité, l'Institut pour l'égalité des femmes et des hommes a financé une mission de recherche sur les deepnudes chez les jeunes (IEFH/DPI/2023-32). Cette étude a pour objectif principal de répertorier différentes formes de violences sexuelles en ligne en se basant des chiffres objectifs et des analyses de ces phénomènes parmi les jeunes en Belgique. Les résultats sont ventilés par sexe, âge, orientation sexuelle et répartition régionale des personnes interrogées et sont représentatifs. La recherche devait s'appuyer sur les recherches déjà menées et en cours sur les violences sexuelles en ligne.

- La recherche sur les deepnudes poursuit donc **4 objectifs spécifiques**.



Étude documentaire

Avoir une vue d'ensemble sur les connaissances scientifiques relatives aux deepnudes



Enquête

Réaliser une enquête de prévalence chez les jeunes Belges (15-25 ans) sur les deepnudes



Cadre juridique

Dresser un état des lieux du cadre juridique et clarifier les éventuelles lacunes



Analyse du marché des deepnudes

Comprendre le marché des applications de deepnudes et sa réglementation juridique

L'étude est menée par l'Université d'Anvers, plus précisément par l'équipe de recherche dirigée par les professeur-e-s Catherine Van de Heyning et Michel Walrave, ainsi que la chercheuse nommée spécifiquement pour l'étude Nina Dakota Szyf, la chercheuse doctorante Aurélie Gilen et la professeure Mona Giacometti. Cette étude s'appuie sur une étude plus large sur la violence en ligne, à savoir la recherche @ntidote, dans le cadre des projets Brain 2.0 financés par le Bureau de la politique scientifique belge. Pour l'enquête en ligne auprès des jeunes, l'équipe de recherche a travaillé avec Profacts.

1.2 L'enquête

- **Méthodologie**

Sur la base d'une étude documentaire, une enquête a été réalisée auprès de jeunes belges âgé-e-s de 15 à 25 ans, qui ont été interrogé-e-s sur leurs éventuelles connaissances ou expériences en matière de deepnudes. Il s'agissait non seulement de savoir si les personnes interrogées en avaient déjà entendu parler, mais aussi si elles avaient elles-mêmes déjà essayé d'en créer.

L'enquête s'est notamment penchée sur les éventuelles différences fondées sur quatre variables, à savoir l'identité de genre, l'âge, l'orientation sexuelle et la répartition régionale. Par la suite, les sous-catégories suivantes ont été établies pour mener les analyses :

- Âge : mineur-e-s ou majeur-e-s
- Orientation sexuelle : hétérosexuel-le-s ou LGBTQIA+
- Identité de genre : homme, femme et autres catégories
- Répartition régionale : Flandre, Bruxelles et Wallonie

Les différences significatives ont été vérifiées à un intervalle de confiance de 95 % à l'aide de tests khi-deux avec SPSS. Les résultats de l'enquête ont toujours été cadrés dans l'étude existante.

Les données ont été collectées sur deux périodes par le bureau d'étude Profacts. La première session a eu lieu en janvier 2023 (N=1819). Pour maximiser le nombre de sondé-e-s, l'équipe de recherche a ensuite décidé d'envoyer l'enquête en ligne à 1 000 participant-e-s supplémentaires (N=1 000) en avril 2023. Au total, ce sont donc 2 819 personnes qui ont participé à l'enquête.

Étant donné que l'étude portait sur des questions sensibles chez les jeunes, l'équipe a informé les sondé-e-s potentiel-le-s du contenu et de l'objectif de l'étude et leur a demandé leur consentement explicite. Les répondant-e-s de moins de 16 ans n'ont pas pu être recruté-e-s directement ; le bureau d'étude a donc contacté leurs parents afin qu'ils donnent leur consentement éclairé à la participation de leurs enfants à cette enquête. Profacts utilise un système de récompense, qui permet aux répondant-e-s de gagner des « points » qui peuvent ensuite être échangés contre une petite somme d'argent ou versés à une organisation

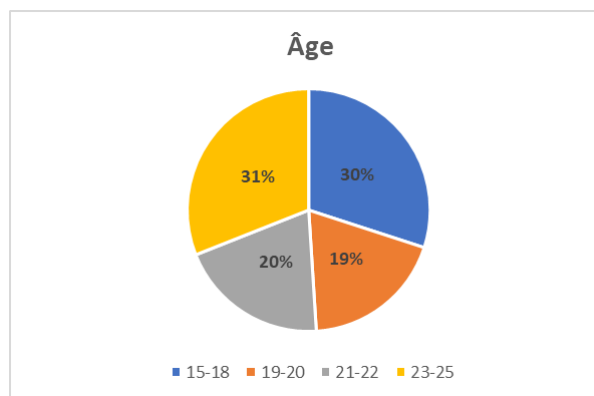
caritative. En raison de la sensibilité du sujet, tous les répondant-e-s ont reçu à la fin de l'enquête une brochure d'information contenant les coordonnées d'organisations officielles d'aide aux victimes.

L'ensemble du processus a été présenté au Comité consultatif d'éthique pour les sciences sociales et humaines (EA-SHW) de l'Université d'Anvers qui a donné son accord.

Enfin, le cadre juridique actuel a également été analysé en vue d'examiner comment le phénomène peut déjà être sanctionné aujourd'hui. Cet examen a été complété par une brève discussion sur la manière dont les deepnudes sont actuellement intégrés dans la législation de l'Union européenne.

- **La population**

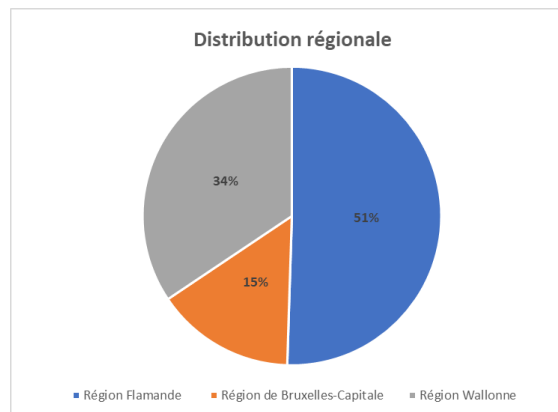
L'enquête a porté sur un échantillon total de 2 819 répondant-e-s âgé-e-s de 15 à 25 ans. Les différentes tranches d'âges y sont reprise de façon similaire et représentative , l'échantillon pour les jeunes de moins de 18 ans et de plus de 18 ans étant représentatif.



Graphique 1 : Répartition des répondant-e-s par âge

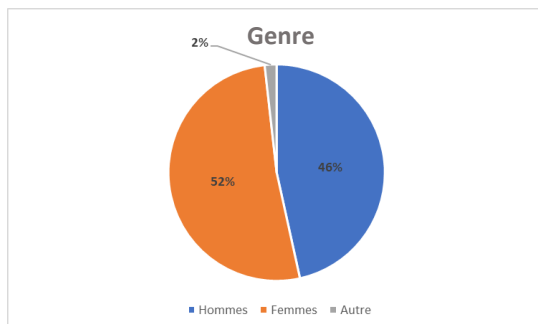
Comme il s'agissait de sonder l'opinion des jeunes belges, une bonne répartition entre les différents groupes linguistiques a également été recherchée, l'enquête ayant été menée à la

fois en néerlandais et en français avec un contrôle de cohérence. Cela a conduit à la répartition ci-dessous des répondant-e-s entre la Flandre, Bruxelles et la Wallonie.

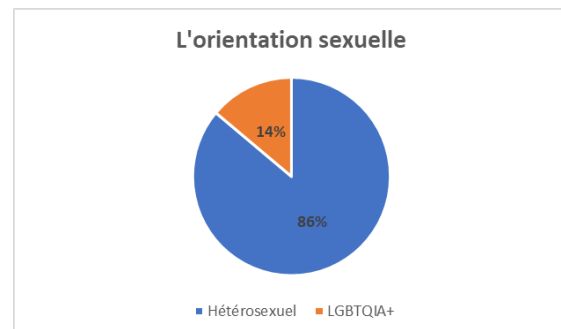


Graphique 2 : Répartition des répondant-e-s par région

La répartition des répondant-e-s selon le sexe, l'âge et l'orientation sexuelle était représentative de la population belge, d'après les données de Statbel. Cela signifie une distribution égale pour les répondant-e-s masculins et féminines avec une représentation limitée des autres identités de genre et une distribution égale de néerlandophones et de francophones.



Graphique 3 : Répartition des répondant-e-s en fonction du genre



Graphique 4 : Orientation sexuelle des répondant-e-s

1.3 Analyse du marché des deepnudes

Afin de mieux comprendre le positionnement des applications de deepnudes vis-à-vis de leurs utilisations potentiellement malveillantes, l'analyse a porté sur les 25 applications de deepnudes les plus utilisées et les plus populaires. La méthode utilisée, dite « walkthrough », a consisté à analyser et à comparer systématiquement des sites ou des applications pour obtenir une vue exploratoire du marché des applications de deepnudes (Light et al., 2018).

Pour l'analyse des applications de deepnudes, 25 applications ont été sélectionnées sur base, d'une part, du nombre de leurs utilisateur-riche-s au mois d'octobre 2023, et, d'autre part, d'une analyse de 50 listes d'évaluation de ces applications. Nous soulignons toutefois que

cette sélection ne représente qu'un instantané dans le temps. L'objectif de l'étude n'est donc pas d'analyser les 25 plus grandes applications de deepnudes, mais plutôt de mieux cerner la structure de ces applications. La sélection a par conséquent pour seul but de mieux comprendre le marché. Ont uniquement été reprises dans cette sélection des applications permettant de dénuder des personnes existantes, soit par des techniques de Face Swap, soit par des techniques de déshabillage. Les applications pornographiques IA qui génèrent des images entièrement virtuelles ont donc été exclues. De même, seules les applications explicitement axées sur la création de deepnudes et qui se présentent comme telles ont été reprises dans la sélection. Les applications qui permettent de retoucher des images et qui pourraient, avec les connaissances et l'expertise adéquates, être utilisées pour déshabiller des personnes sur des images, mais qui ne sont ni conçues dans cet objectif ni annoncées comme telles, ont également été exclues. Cette liste représente au moins 219 826 millions de visites pour le mois d'octobre 2023. Ce chiffre est purement indicatif, car certaines applications ne sont pas prises en compte par Semrush, l'application d'analyse utilisée.

Les éléments analysés étaient les suivants : les contenus et actions interdits par les conditions d'utilisation (Terms of Service ou ToS), l'importance accordée au consentement dans les ToS et dans l'application même pour la réalisation du déshabillage, l'exonération de responsabilités, la politique relative aux utilisateur-riche-s mineur-e-s dans les ToS et ailleurs dans l'application et, enfin, la manière dont le site est présenté et le rôle du consentement et de l'utilisation légale ou éthique dans sa publicité et marketing.

2. Deepnudes : origine, concept et impact

2.1 Qu'est-ce qu'un deepnude : origine, technologie et définition

- **Le deepnude est une forme d'hypertrucage (deepfake)**

Les manipulations d'images et de sons sont aussi anciennes que les médias eux-mêmes, les illusions d'optique en sont un exemple classique (Kietzman et al., 2019). Ces dernières années, cependant, les avancées technologiques ont donné lieu à de nouvelles formes de manipulation d'images, dont les deepfakes sont un exemple notable (Albahar & Almalki, 2019). Les techniques numériques, et notamment l'intelligence artificielle, permettent de plus en plus facilement de créer des images réalistes en quelques clics. Cette technique est appelée deepfake. Ce terme est une contraction des mots « deep learning », c'est-à-dire une forme d'intelligence artificielle modélisée selon les réseaux neuronaux pour s'entraîner à partir d'analyses, d'expériences et de données antérieures à faire des prédictions précises (Floridi, 2018 ; Whittaker, 2020), et de « fake » (trucage).

Les bases de cette technologie ont été posées lors de l'application des réseaux antagonistes génératifs (Generative Adversarial Networks, ci-après GAN) aux images (Kalpokas & Kalpokiene, 2023). Cette technologie permet donc à un logiciel de s'entraîner sur une masse d'images afin d'estimer, sur la base d'une instruction (que l'on appelle « prompt » ou invite) ce à quoi une image devrait ressembler. Par exemple, l'invite peut demander le traitement particulier d'une image (« représentez mon chat en licorne ») : le logiciel modifiera alors l'image à partir de centaines d'images disponibles dans la base de données ou susceptibles d'être trouvées en ligne à l'aide de formules mathématiques. Cette approche technologique permet la manipulation numérique d'images et génère des photos et des vidéos hyperréalistes dans lesquelles des personnes effectuent des actions et font des déclarations qui n'ont jamais eu lieu en réalité (Westerlund, 2019 ; Chesney & Citron, 2019; Flynn et al., 2022).

Aujourd'hui, il existe déjà une grande quantité d'applications en ligne qui permettent de créer des deepfakes de ce type. Les experts prévoient une augmentation exponentielle de l'utilisation de la technologie de l'hypertrucage ; certains s'attendent en effet à ce que plus de 90 % du contenu en ligne soit manipulé d'ici cinq ans (van der Sloot et al., 2021). Une étude réalisée par une société américaine spécialisée dans la protection de la vie privée, Home Security Heroes (2023), montre que 95 820 deepfakes sont déjà apparus sur Internet en 2023.

Ce chiffre est déjà dépassé de plusieurs dizaines, il représente une augmentation de 550 % par rapport à 2019. Cela confirme la nécessité, avancée par Maddocks (2020), d'effectuer des recherches et de prendre des mesures efficaces dans ce domaine.

Les applications de deepfakes sont utilisées pour des utilisations légales et non néfastes, notamment dans le domaine du divertissement. C'est le cas par exemple des nombreux filtres IA populaires permettant de créer des images imaginaires de soi. Cependant, Albahar et Almalki (2019) mettent en garde contre le fait que la technologie est aussi de plus en plus utilisée à des fins préoccupantes, y compris pour la cybercriminalité ou le grooming de mineur-e-s. Les deepfakes constituent en effet un outil idéal pour faciliter les abus en ligne basés sur des images, et en particulier l'utilisation abusive d'images à caractère sexuel. Une technologie des deepfakes a par conséquent été développée dans le but de créer des images à caractère sexuel, avec ou sans le consentement des personnes impliquées. Il s'agit même de l'une des formes les plus courantes de deepfakes en ligne. Pas moins de 98 % des deepfakes circulant sur le Net sont sexuellement explicites et représentent principalement des victimes féminines (Home Security Heroes, 2023). Les chercheurs alertent donc depuis plusieurs années sur le fait que ces formes de deepfakes, et en particulier le « deepnudging », autrement dit le déshabillage numérique d'une personne par le biais de l'intelligence artificielle, prennent des proportions alarmantes (Gieseke, 2020 ; Maddocks, 2020). Historiquement, le fait de déshabiller une personne sans son consentement n'est pas nouveau.

Certains peintres, dessinateurs, sculpteurs et caricaturistes ont en effet créé des images de nus sans le consentement des personnes représentées. Il s'agit d'une tactique fréquemment utilisée par les caricaturistes pour mettre littéralement « à nu » les dirigeants afin de les remettre en question ou les critiquer. Par ailleurs, grâce à des applications numériques telles que les premières générations de logiciels Photoshop, il est devenu possible de découper des visages provenant de photos et de les coller sur des images de nus existantes. La grande innovation de la technologie des deepnudes ne réside pas tant dans la représentation d'une personne dénudée que dans la crédibilité de ces images. Avec une caricature, une peinture ou même une image Photoshop professionnelle, il était toujours clair qu'il ne s'agissait pas de la photographie fidèle d'une personne réellement nue à l'image. Or, la technologie des deepnudes brouille la frontière avec la réalité.

Les deepfakes ont été utilisés pour créer des images à caractère sexuel pour la première fois par un utilisateur anonyme appelé *u/deepfakes* sur le réseau social Reddit. Celui-ci a alors créé un groupe Reddit sous le nom de code « deepfake ». Dans ce groupe, il partageait des images d'actrices célèbres nues qu'il avait créées en utilisant la technologie des GAN. Il était encore assez facile de distinguer que ces premières images étaient artificielles. Reddit a réagi en 2018 en retirant ce groupe de la plateforme. Mais cela a marqué le début d'une course vers des images dénudées de plus en plus réalistes. La même année, sur un autre réseau social appelé Github (plateforme en ligne pour le développement de logiciels et la gestion des versions), un générateur de deepfakes Open Source est mis en ligne et permet à tous les utilisateurs de Github de s'initier à cette technologie. Là encore, il s'agit d'une technologie encore rudimentaire mais, comme elle est ouverte à tous, tous les utilisateurs peuvent améliorer le générateur.

Une nouvelle étape est franchie en 2018 avec l'introduction de « FakeApp » sur Reddit. Cette application permet aux utilisateurs de créer facilement des deepfakes gratuits. Cette facilité d'accès à la technologie a entraîné une augmentation significative du nombre de deepnudes non consentis. Un subreddit, page de Reddit où les utilisateurs se réunissent pour discuter d'un sujet spécifique, aujourd'hui interdit, était consacré à la création de deepfakes en insérant le visage de célébrités féminines sur des vidéos pornographiques. Quelques mois après son lancement, FakeApp avait été téléchargée plus de 100 000 fois, ce qui a permis à des utilisateurs lambda de créer des deepfakes réalistes (Hern, 2018).

La grande percée et la commercialisation des deepnudes auront lieu en 2019 avec le lancement du site web Deepnude et d'une application plus professionnelle pouvant être utilisée pour créer des images dénudées crédibles (Cole, 2019). Cette application fonctionne sous Windows et Linux. L'application était gratuite mais seules les personnes qui souscrivaient à un abonnement premium pouvaient créer une photo sans filigrane. Ces images étaient donc réalistes et rien n'indiquait qu'il s'agissait de photos truquées. Suite à des protestations, cette application a été mise hors ligne en juin 2019 (Cox, 2019). Le code source est cependant resté présent sur Github une longue période, ce qui a permis de continuer à l'utiliser et le développer.

À côté de ces applications, des bots capables de déshabiller des images ont également été mis en place sur des applications de communication. À partir de la mi-2019, on pouvait trouver

ces bots sur la messagerie cryptée Telegram. Dans son rapport, la société Sensity indiquait qu'au milieu de l'année 2020, au moins 104 852 images de nus avaient été créées par l'intermédiaire de ces bots Telegram (Sensity, 2020). Alors que les premières applications et bots de deepnudes se concentraient principalement sur la création d'images dénudées de personnes célèbres, l'étude de Sensity a révélé que 70 % des images créées par ces bots concernaient des personnes inconnues. Ces images se basaient sur des photos privées, non accessibles au public. Le rapport concluait donc que ces bots étaient instrumentalisés pour humilier les victimes ou les soumettre à un chantage (sextorsion).

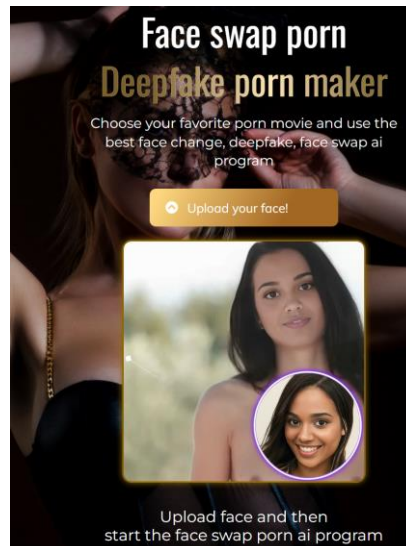
Outre les bots, de plus en plus de groupes consacrés à la création et à l'échange d'images artificielles sont apparus sur Telegram et sur d'autres réseaux sociaux. Ces groupes partagent aussi régulièrement les données personnelles des victimes, ce qui leur confère un caractère hybride associant deepnude et doxing. On assiste en outre à l'apparition d'un marché de plus en plus étendu de personnes proposant de créer des deepnudes sophistiqués pour d'autres, ce que l'on appelle le « deepnude-as-a-service » (Gamage et al., 2022 ; Kikerpil, 2020).

Il existe aujourd'hui des dizaines de bots et d'applications faciles à trouver grâce aux moteurs de recherche. La technologie a évolué à une vitesse fulgurante, si bien qu'à l'heure actuelle, il n'est plus possible de discerner ce qui est vrai de ce qui est artificiel. Les deepnudes sont désormais devenus l'utilisation la plus populaire de la technologie des deepfakes ; les questions morales, éthiques et juridiques associées au développement et à l'utilisation de ces applications ne semblent pas constituer un obstacle à leur popularité (Gamage et al., 2022).

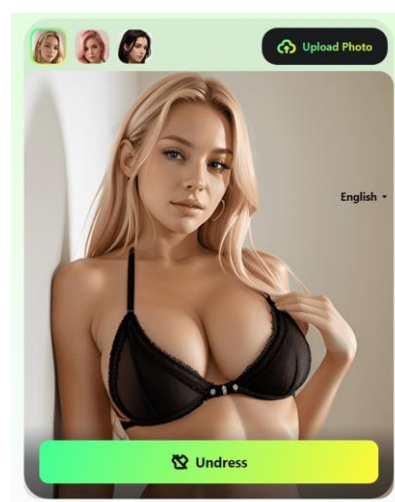
- **Les différents types de deepnudes**

Il existe actuellement différentes techniques permettant de créer des images de deepnudes. Une première technique consiste à remplacer le visage d'une personne nue par celui d'une autre personne dans le but de créer un deepnude. Cette technique est appelée Face Swap (Reehan, 2023). Il s'agit d'une technologie très accessible pouvant être comparée aux filtres d'échange de visages que l'on trouve couramment sur les réseaux sociaux (comme Snapchat). Avec la première génération d'applications de ce type, la manipulation était visible, car elle se contentait d'« échanger les visages » sans prendre en compte les éventuelles expressions faciales. Dans sa recherche, Westerlund (2019) parle de « cheap fakes ». Des utilisateur-rices possédant peu de compétences techniques et aucune expertise artistique ont alors été en mesure de transformer des vidéos, d'échanger des visages, de modifier des expressions et de

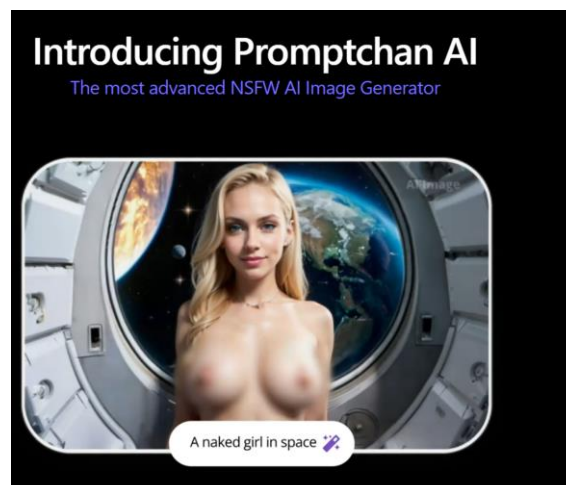
synthétiser des paroles. Cette technologie a désormais évolué au point que le visage s'intègre de manière indiscernable dans l'image source modifiée. L'exemple, ci-dessous, de l'application facechanger.ai, fait explicitement la publicité de la création de deepnudes par changement de visage.



Une deuxième technique est la technologie du déshabillage (Undress). Cette technologie utilise l'intelligence artificielle pour prédire, à partir d'une seule photo, à quoi ressemblerait nue la personne représentée. Dans ce cas, aucune image supplémentaire n'est donc utilisée pour la manipulation, mais la photo de la personne sert de matériau de base pour programmer l'intelligence artificielle. Voici un exemple d'application de déshabillage où l'utilisateur-riche n'a qu'à télécharger une photo et la modifier.



La troisième technique ne part plus d'une image particulière comme matériau de base pour créer une nouvelle image dénudée mais se nourrit d'une masse d'images pour créer une personne nue entièrement virtuelle. Cette technologie de porno IA (AI porn) ne vise donc pas à déshabiller une personne existante, mais plutôt à créer une image ou une vidéo d'une personne dénudée qui n'existe pas. Grâce à une invite formulée à partir de certains critères (par exemple, la couleur des cheveux, la couleur de la peau ou la taille des seins), l'intelligence artificielle composera une image. Bien que cette personne soit totalement fictive, elle peut être très similaire à une personne existante. C'est le cas en particulier s'il existe de nombreuses images publiques de la personne en question. Il est par exemple possible d'introduire le nom d'une actrice ou d'une chanteuse dans l'invite pour élaborer une nouvelle image. Voici un exemple tiré de l'application Promptchan AI, où le « prompt » invite à créer une femme nue dans l'espace.



- **Terminologie**

Il existe aujourd'hui plusieurs applications basées sur différentes technologies qui permettent de représenter une personne nue ou de créer une personne nue. Il y a donc lieu de définir ce qui est entendu par deepnude dans le cadre de la présente étude. Comme indiqué plus haut, le point de basculement est l'utilisation de l'intelligence artificielle qui a permis de créer ces images de nus ou d'activités sexuelles réalistes au point de ne presque plus pouvoir les distinguer des images réelles. Par conséquent, pour les besoins de cette étude, un deepnude sera défini comme « une image réaliste de nus ou d'activités sexuelles créée par une intelligence artificielle ».

Certains articles (scientifiques) font également référence aux deepfakes pornographiques. Cependant, dans le cadre de la présente étude, nous préférons le terme de « deepnudes », car l'expression précédente suggère qu'il s'agit nécessairement d'un acte pornographique, ce qui n'est pas toujours le cas. Il ne doit pas forcément être question d'actes pornographiques réels pour causer un préjudice à la victime (Rigotti & McGlynn, 2022). Par ailleurs, dans la catégorie des deepnudes, il convient de distinguer les images non punissables des images punissables. Comme nous le verrons plus loin, les images sont punissables si elles représentent des mineur-e-s et/ou si elles ont été créées sans le contentement de la personne existante représentée. Dans le cas des images punissables, l'utilisation de la terminologie « deepfake pornographique » masquerait le fait qu'il s'agit bien d'images préjudiciables et d'abus. Par analogie avec la discussion sur l'utilisation du terme « matériel pédophile » au lieu de « pédopornographie », il a été décidé d'utiliser une terminologie plus neutre, à savoir le terme de « deepnudes ». Enfin, les médias et la littérature parleront de deepnudes plutôt que de deepfakes pornographiques.

D'autres ouvrages préfèrent le terme d'« abus (sexuel) basé sur des images manipulées numériquement » (Flynn, 2022). Cette formulation est pertinente pour englober tout le spectre de la manipulation d'images. La présente étude met toutefois l'accent sur un groupe plus large d'abus (sexuels) basés sur des images manipulées numériquement, à savoir les images créées et manipulées par l'IA (deepnudging). Elle explore par conséquent aussi le marché des applications qui recourent à cette technique.

2.2 Deepfake et genre : un facteur peu mis en évidence

Une étude menée par la société Sensity (2019), basée à Amsterdam, a révélé que 96 % des deepfakes revêtaient un caractère sexuel. Il est alarmant de constater qu'il s'agit, dans pas moins de 98 % des cas, de deepfakes de femmes (Holmes, 2019 ; Farish, 2021). Une étude réalisée par Home Security Heroes (2023) a révélé qu'en 2023, 98 % des deepfakes revêtaient un caractère sexuel et que ceux-ci représentaient des femmes dans 99 % des cas. Le fait que la grande majorité des applications de deepnudes disponibles gratuitement sur les moteurs de recherche se concentrent uniquement sur la création de deepnudes de femmes n'a donc rien d'étonnant. Étant donné que la technologie s'entraîne sur des images existantes et sur des analyses antérieures, une application de deepnudes ne produira pas facilement la même qualité d'images dénudées pour les hommes et pour les femmes. L'analyse (voir plus loin, au

point 4) montre que ces entreprises se sont principalement concentrées sur la production d'images dénudées de femmes. Sur la base de ses recherches, Öhman (2019) conclut que :

« Deepfakes are arguably enabled by a MAS of male consumers, producers, technology, and misogyny. Moreover, it arguably plays a role in the machinery which systematically reduces women (as a collective identity) to sexual objects, even if none of the individual instances can be held to cause this. So it should be fair to say that the phenomenon is highly gendered » (Öhman, 2019).¹

Ces chiffres inquiétants révèlent des problèmes profonds et des implications sociétales importantes liés aux deepnudes. Le fait que la grande majorité de ces photos truquées soient de nature sexuelle et qu'elles concernent principalement les femmes vient mettre en lumière les questions plus générales de l'inégalité des sexes et des violences sexuelles dans notre société. Les chiffres de la présente étude (voir plus loin, au point 3) illustrent cela également. Le phénomène des deepnudes peut être considéré comme le signe d'un manque de respect profond pour les femmes et de l'objectivation du corps féminin qui prévaut depuis longtemps dans notre société (van der Sloot et al., 2021). Cette question est étroitement liée à la problématique des violences faites aux femmes, puisque les victimes sont souvent opprimées par les structures patriarcales et des hiérarchies profondément ancrées (Maddocks, 2020). Il est clair que les deepnudes ne constituent pas un phénomène isolé, mais ne sont que le reflet des inégalités de genre plus profondes dans notre société (van der Sloot et al., 2021). La diffusion de deepnudes sans le consentement de la personne représentée à l'image ou d'un mineur-e peut donc être considérée comme une forme genrée d'abus sexuels basés sur des images numériques.

À titre d'illustration, Tim Berners-Lee, le fondateur d'Internet, a écrit une lettre intitulée « Why the web needs to work for women and girls » à l'occasion du 31^e anniversaire du World Wide Web. Il se disait très préoccupé par les préjudices et les menaces auxquels sont confrontées, en ligne, les femmes et les jeunes filles et par leur impact sur les progrès en matière d'égalité des genres (Sample, 2020). Une préoccupation similaire a été soulevée par un chercheur de la

¹ Traduction français : « On peut affirmer que les deepfakes sont le produit d'une masse de consommateurs masculins, de producteurs masculins, de terminologie masculine et de misogynie. On peut en outre penser qu'ils jouent un rôle dans le mécanisme qui réduit systématiquement les femmes (en tant qu'identité collective) à des objets sexuels, même si aucun des cas individuels ne peut être considéré comme en étant la cause. On est donc en droit d'affirmer que le phénomène est fortement genré. »

société de cybersécurité Deeptrace, qui a mené une étude sur les deepfakes en 2019 dans laquelle les chercheurs ont constaté que la majorité des deepfakes étaient des images de femmes à caractère sexuel. Alors que dans le domaine de la recherche, la politique et les médias, les dangers des techniques d'hypertrucage sont principalement évoqués dans le contexte de la désinformation et de l'atteinte à la démocratie, les deepfakes s'avèrent en réalité avoir avant tout un impact considérable sur l'intégrité sexuelle, l'égalité et la vie privée des femmes (Etienne, 2021 ; Gosse & Burkell 2020).

Malgré des progrès significatifs en matière d'égalité des genres, une grande partie du pouvoir social, juridique et politique reste entre les mains des hommes (Citron & Franks, 2014). Cela fait des décennies que les femmes sont réduites à des objets sexuels, les mesures prises restent insuffisantes (Holmes, 2021). Il a fallu de longs et nombreux efforts pour reconnaître que la violence domestique, les agressions et les intimidations sexuelles constituent de graves problèmes et la tendance à minimiser ces problèmes persiste. Les IBSA touchent plus souvent les femmes que les hommes et ont souvent des conséquences plus graves pour elles (Farish, 2021). Cette volonté de minimiser les répercussions de ce problème est malheureusement prévisible (Citron & Franks, 2014).

Les corps féminins diffusés en ligne sont souvent associés à la promiscuité, tandis que les images d'hommes nus bénéficient d'un statut différent. Ce préjugé sexiste, lorsqu'il est associé à un comportement à risque en ligne, amène souvent à rejeter la faute sur la victime (« victim blaming »). Bien que les inégalités entre les hommes et les femmes aient été en grande partie réduites, ce constat montre qu'il existe toujours un système pénal paternaliste qui cherche à protéger les femmes tout en restreignant fortement leur liberté sexuelle (Lageson et al., 2018). Cela soulève des questions importantes, telles que : « Dans quelle mesure le fait que les victimes soient majoritairement des femmes affecte les aspects juridiques ? » ou « Le sexe de la victime influence-t-il sa crédibilité ? »

Le problème général dépasse de loin la question des deepnudes et s'enracine profondément dans la société. Pour aborder cette question centrale, il est essentiel de porter notre regard bien au-delà des lois et des sanctions. En tant que société, nous devons nous attaquer à la tendance profondément ancrée qui consiste à vouloir voir des femmes nues sans leur consentement. À défaut, le cercle vicieux de la violence sexuelle envers les femmes risque fort de se perpétuer. Il est important de noter que la misogynie n'a pas besoin de technologies

comme les deepfakes pour s'exprimer. Il suffit d'une attitude négative à l'égard des femmes accompagnée d'un désir d'exprimer publiquement cette attitude (Burkell & Gosse, 2019). Tous les actes mentionnés ont un dénominateur commun, à savoir l'intimidation et les violences qui touchent principalement les femmes (McGlynn et al., 2017).

Cela souligne la nécessité d'un changement social profond pour résoudre ces problèmes et promouvoir l'égalité et la dignité des femmes. Les lois et les réglementations ne suffiront pas. Il faut aussi faire en sorte que les attitudes changent et lutter contre l'inégalité de genre profondément ancrée dans notre société. Pour cela, il est essentiel d'acquérir une compréhension du problème afin de trouver des solutions efficaces et faire en sorte que les femmes et les filles bénéficient de la protection et de l'égalité qu'elles méritent.

3. Les deepnudes, une forme d'abus sexuels basés sur des images numériques

3.1 Les conséquences des deepnudes sur les victimes

Les deepnudes peuvent avoir des conséquences dévastatrices sur les victimes (Hao, 2021, Flynn et al., 2021). Une victime de deepnudes a exprimé en ces termes ce qu'elle a ressenti lorsqu'elle a découvert que ses photos Facebook avaient été modifiées et partagées dans un groupe en ligne : « *When I first saw the images, I broke down. I felt violated* »² (Gillespie, 2020). Les conséquences des deepnudes sur la santé mentale sont graves et incluent syndrome de stress post-traumatique, troubles anxieux, dépression, perte de confiance en soi et même pensées suicidaires (Hao, 2021). Les images manipulées étant de plus en plus difficiles à distinguer des images réelles, les victimes de deepnudes subissent des conséquences et des effets au niveau mental qui semblent à ce que subissent les victimes d'abus sexuels basés sur des images numériques « normales » (non manipulées), comme la diffusion de vraies images dénudées (Dodge & Johnstone, 2018 ; Delfino, 2019 ; Gieseke, 2020). Les victimes présentent des symptômes similaires, ce qui suggère que les deepnudes ont les mêmes conséquences mentales graves que les autres crimes sexuels. La gravité des abus sexuels sur base d'images numériques ne doit pas être sous-estimée et les interventions utilisées pour les victimes d'abus sexuels doivent également être appliquées aux victimes de deepnudes (Bates, 2016 ; Powell et al., 2018 ; Henry, 2021 ; Flynn, 2022). Non seulement l'impact de l'atteinte à l'identité sexuelle joue un rôle dans le préjudice subi par la victime, mais s'ajoute également la peur de voir ces images diffusées. Des recherches antérieures montrent que la diffusion d'images dénudées a un impact considérable sur la vie physique, psychologique, professionnelle et relationnelle des victimes (Bates, 2016 ; Walrave et al., 2023).

Ces conséquences sont aggravées par le fait que la mémoire numérique d'Internet rend difficile le retrait de ces images (Okolie, 2023). Les victimes dont les images ont été diffusées en ligne risquent de devoir vivre avec leurs traumatismes toute leur vie (Institut pour l'égalité entre les femmes et les hommes, 2020). La présence permanente de ces images sur Internet provoque donc un stress considérable chez les victimes (Gieseke, 2020). Elles éprouvent un

² Traduction français : « *La première fois que j'ai vu les images, j'étais anéantie. J'avais l'impression d'avoir été violée* »

sentiment d'impuissance et de perte de contrôle sur leur propre corps et leur sexualité. La crainte que des connaissances voient leurs images intimes provoque un sentiment de honte et peut même conduire à l'isolement et à la dépression (Rogers, 2022 ; Powell et al., 2020).

Le contexte de la diffusion des images dénudées, et en particulier des deepnudes, peut fortement influencer la manière dont les victimes sont perçues et traitées (Maddocks, 2020 ; Powell et al., 2020). Une étude montre que les personnes interrogées considèrent les deepnudes de personnes connues et d'hommes comme moins préjudiciables que les deepnudes de personnes inconnues et de femmes (Fido et al., 2022). Les personnes interrogées estiment donc que l'impact sur les femmes inconnues sera plus important que sur les personnes connues et sur les hommes. La même étude a également montré que les personnes interrogées jugeaient plus sévèrement les personnes qui créent des images pour leur propre satisfaction sexuelle que celles qui diffusent ces images. Ce jugement s'accompagne d'une connaissance et d'une estimation personnelles de l'impact sur une femme inconnue du partage d'images dénudées, en supposant que cet impact est le même pour les images réelles et virtuelles.

Le contexte régional ou culturel peut également influencer l'impact des images de deepnudes sur la victime. Ce phénomène est illustré par deux études de cas, à savoir celle de Rana Ayyub et de Welmoed Sijtsma. La journaliste indienne Rana Ayyub a ouvertement exprimé son point de vue sur la maltraitance des enfants lors d'une émission d'actualité. En avril 2018, un deepfake vidéo à caractère sexuel a été partagé, montrant Ayyub se livrant à un acte sexuel auquel elle n'avait jamais participé. Cette vidéo, qui a été diffusée très rapidement, est apparue sur plus de la moitié des téléphones portables indiens en l'espace de 48 heures. Le profil Facebook et le compte Twitter d'Ayyub ont été inondés de menaces de mort et de viol. Des affiches ont même été placardées, révélant l'adresse de son domicile. (Ayyub, 2018).

La présentatrice néerlandaise Welmoed Sijtsma a vécu une situation similaire, mais le contexte culturel concret a donné lieu à une expérience très différente. Sijtsma a pu continuer à exercer son métier et a même créé une série de documentaires intitulée « *Welmoed en de sexfakes* », dans laquelle elle a réussi à identifier l'auteur de la vidéo. Sijtsma a parlé ouvertement de l'impact qu'a eu cette vidéo truquée sur son bien-être mental. En raison de la différence de contexte culturel, elle a pu être soutenue dans son combat contre les deepnudes. Ces cas concrets montrent à quel point il est important de poursuivre la recherche

sur l'impact des deepnudes sur les victimes, en prenant notamment en compte le contexte social et culturel, recherche qui n'en est encore qu'à ses débuts aujourd'hui.

Ce contexte est déterminé non seulement par la culture dans laquelle les faits se déroulent, mais aussi par une culture mondiale (numérique) plus large d'objectivation des femmes et d'inégalité entre les sexes. L'impact des abus sexuels basés sur des images numériques, et notamment des deepnudes, sur les victimes est lié à cette conception culturelle. Alors que, dans l'état actuel des connaissances, le deepnude suscite des inquiétudes, certain-e-s chercheur-se-s affirment qu'il peut également amener une réduction de l'impact des abus sexuels basés sur des images numériques. En effet, puisque toute image peut être manipulée, les images perdent de leur valeur dans notre évaluation de la réalité (Voto & Viola, 2023). En ce sens, les chercheur-se-s considèrent les deepnudes comme un phénomène qui peut avoir des conséquences tant positives que négatives. Toutefois, cette évolution dépend d'un changement culturel, dont la recherche n'observe pas encore les prémices ne sont pas encore. D'autres chercheur-se-s arguent que cette tendance a, au contraire, pour effet d'objectiver encore plus le corps féminin et d'affaiblir le discours sur le consentement et l'intégrité sexuelle (Mayoyo, 2023).

3.2 Les auteur-e-s

Jusqu'à présent, les recherches sur les auteur-e-s de deepnudes étaient très limitées. L'enquête la plus complète a eu lieu à la mi-2019 auprès de 6 109 répondant-e-s âgé-e-s de 16 à 64 ans au Royaume-Uni (n=2028), en Nouvelle-Zélande (n=2027) et en Australie (n=2054) (Asher et al., 2022). Elle ne se limitait pas aux images de deepnudes, mais portait sur la catégorie plus large des images manipulées numériquement. Il en est ressorti que 5,4 % des personnes interrogées avaient déjà créé une image manipulée, 4,4 % avaient déjà partagé une telle image et 4,2 % avaient déjà menacé de diffuser une telle image. L'étude a montré qu'un pourcentage élevé de personnes ayant commis l'un de ces actes en auraient également commis un autre. En d'autres termes, les personnes qui créent des images les partagent généralement, et vice versa. L'étude a montré qu'il n'y avait pas de différence importante entre les différents pays, qui présentaient donc une tendance similaire. D'autres critères se sont révélés importants. L'étude a montré que les hommes étaient beaucoup plus nombreux à avoir ces comportements. Les personnes LGBTQI+ étaient plus nombreuses à indiquer avoir adopté ces comportements, mais elles en étaient aussi plus souvent victimes. Le même

constat s'applique aux personnes souffrant d'un handicap mental ou physique. Elles aussi affichaient des scores plus élevés aussi bien en ce qui concerne les auteur-e-s que les victimes. Enfin, l'étude montrait que les jeunes étaient plus souvent victimes et auteur-e-s que les répondant-e-s plus âgé-e-s. Ce dernier point s'explique par le fait que les jeunes sont plus présent-e-s sur les réseaux sociaux et plus au fait des nouvelles applications numériques.

La question qui se pose est donc celle de la raison qui pousse une personne à créer et diffuser de telles images. Des recherches antérieures montrent que la création, la possession et la diffusion d'images numériques à caractère sexuel s'accompagnent souvent de motivations variées (Flynn, 2022 ; Walrave et al., 2023 ; Van de Heyning & Walrave, 2024a; Van de Heyning et al., 2023). Il en va de même pour les deepnudes (Powell et al. 2020 ; Flynn, 2022). Ces images sont produites principalement pour le plaisir et l'excitation sexuelle. Les utilisateur-ric-e-s pensent souvent à tort que l'utilisation de ces filtres n'est pas préjudiciable ou punissable. L'enquête menée par Powell et al. (2020) auprès d'utilisateur-ric-e-s australien-ne-s de deepnudes a révélé que moins de la moitié des personnes interrogées étaient conscientes des implications pénales des abus sexuels basés sur des images numériques (Powell et al. 2020). Ces résultats soulignent la nécessité de mener des actions de sensibilisation pour faire comprendre que cette pratique est en fait criminelle et ne devrait pas être considérée comme une activité récréative comme une autre (Szyf, 2023).

Cette erreur d'appréciation n'a rien de surprenant quand on pense au nombre d'applications proposées par les moteurs de recherche. Le fait que l'on trouve ces applications en un seul clic peut laisser croire que les deepnudes sont tout simplement autorisés. Cette impression peut être encore renforcée par les nombreux deepnudes, de personnes connues ou inconnues, disponibles en ligne. Il n'en faut bien souvent pas plus pour écartier tout sens moral suggérant que la création de deepnudes pourrait être immorale et contraire à l'éthique (Öhman, 2022). En outre, les deepnudes constituent encore un phénomène relativement nouveau qui n'est généralement pas pris en compte dans l'éducation et la formation aux médias et l'éducation sexuelle. Ajoutons enfin que les deepnudes ne sont toujours pas punissables dans de nombreux pays.

Le fait que les auteur-e-s utilisent cette technologie pour leur plaisir peut être très problématique d'un point de vue moral et éthique (Williams, 2023). C'est également l'argument qui ressort d'une étude réalisée par eSafety (2019), le régulateur australien

indépendant de la sécurité en ligne. Cette étude s'attache essentiellement à analyser les motivations qui poussent à partager du matériel IBSA, et notamment des deepnudes. Elle a mis en avant le fait que ce comportement était considéré comme très courant et normal par les auteur-e-s. Certain-e-s avancent même l'argument que des personnes commettant des actes similaires « s'en étaient tirées ». Le rapport réaffirme la nécessité de prendre davantage de mesures pour mettre fin à la culture de normalisation qui entoure les abus basés sur des images.

Il est important de noter que les deepnudes diffèrent des autres utilisations de la technologie des deepfakes dans la mesure où ces photos et vidéos ne sont pas nécessairement destinées à tromper le spectateur sur leur origine artificielle, contrairement, par exemple, aux deepfakes politiques. Ces images sexuelles truquées sont principalement créées et partagées pour rechercher une satisfaction sexuelle plutôt qu'à des fins de manipulation émotionnelle ou de diffamation (Williams, 2023). Il existe également des situations où la victime se fait racketter au moyen d'images, comme dans les cas de sextorsion. Ce terme désigne des situations où les auteur-e-s menacent de divulguer des images à caractère sexuel pour contraindre les victimes à par exemple participer à des activités sexuelles, effectuer un paiement ou accepter d'autres exigences (Wolak et al., 2018). Les auteur-e-s invoquent aussi leur envie de tester cette technologie. Revient ici l'argument qu'il ne s'agirait pas d'un acte criminel mais d'une forme de divertissement ou d'amusement (Andreasen et al., 2022).

3.3 Cadre légal

La question de savoir si la création de deepnudes est punissable dépend de l'image réalisée, de la présence ou de l'absence de consentement et de la technologie utilisée.

- **L'image réalisée**

La création d'une image dénudée ou d'une image d'activité sexuelle impliquant un-e mineur-e est toujours punie par le Code pénal belge. Elle relève en effet de la catégorie du matériel pédopornographique (Child sexual abuse material/CSAM ou child sexual exploitation material/CSEM), ce qui est toujours interdit. La législation, tant nationale que supranationale, ne fait pas de distinction entre une image d'un enfant existant, une image manipulée d'un enfant existant ou une image virtuelle d'un enfant inexistant. À cet égard, la Convention de Lanzarote définit le matériel de pédopornographie comme :

« Tout matériel représentant un enfant se livrant à un comportement sexuellement explicite, réel ou simulé, ou toute représentation des organes sexuels d'un enfant à des fins principalement sexuelles. »³

La directive européenne relative aux abus sur les enfants⁴ définit également le matériel pédopornographique comme tout matériel ou toute image réaliste représentant un-e mineur-e, réel-le ou non, se livrant à un comportement sexuellement explicite, réel ou simulé, ou toute représentation des organes sexuels d'un-e mineur-e à des fins principalement sexuelles. Le droit pénal belge a opté pour une définition plus détaillée du matériel pédopornographique à l'article 417/43 du Code pénal. Tant la création d'un deepnude représentant un-e mineur-e que la création à l'aide de cette technologie d'une image destinée à représenter un-e mineur-e sont punissables. En outre, le Code pénal punit toutes sortes d'activités liées au matériel pédopornographique, telles que l'exposition, l'offre, la vente, la location, la transmission, la fourniture, la diffusion, la mise à disposition, la remise, la fabrication ou l'importation (article 417/44 du Code pénal), la détention et l'acquisition (article 417/46) et l'accès à des images d'abus sexuels sur mineurs par le biais des technologies de l'information et de la communication (article 417/47). La Cour de cassation a statué qu'en vertu de l'article 417/47 du Code pénal, le simple fait de visiter un site web contenant du matériel pédopornographique et de le parcourir suffit pour se rendre coupable de possession de matériel pédopornographique.⁵ Étant donné que ces dispositions s'appuient sur la définition large du matériel pédopornographique, elles s'appliquent également aux images de deepnudes représentant des mineur-e-s.

- **La présence ou l'absence de consentement**

En ce qui concerne les personnes majeures, la question cruciale est la suivante : le consentement a-t-il été donné pour la création et le partage de ces images ? En effet, la création de deepnudes sans consentement est punissable en vertu de l'interdiction de

³ Convention du Conseil de l'Europe sur la protection des enfants contre l'exploitation et les abus sexuels, faite à Lanzarote le 25 octobre 2007 (STCE 201), approuvée par la Loi portant assentiment du 7 février 2012, MB 21 juin 2013.

⁴ Directive 2011/93/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 relative à la lutte contre les abus sexuels et l'exploitation sexuelle des enfants ainsi que la pédopornographie, et remplaçant la décision-cadre 2004/68/JAI du Conseil, JO L-335.

⁵ Cass. 20 avril 2011, AR P.10.2006.F., *Arr.Cass.* 2011, vol. 4, 1034 ; *RABG* 2011, vol. 14, 959, note S. Berneman, *RDTI* 2011, vol. 44, 27, note N. Blaise.

voyeurisme (article 417/8 du Code pénal). Le voyeurisme est ici défini largement, ce qui rend punissable non seulement le fait d'observer (ou de faire observer) une personne nue, mais aussi le fait de réaliser des enregistrements sonores ou vidéos de cette personne alors qu'elle est dénudée. Au cours des débats parlementaires, il a été affirmé explicitement que la création de deepnudes (ou de deepfakes) tombait également sous le coup de l'article 417/8 du Code pénal, notamment si ces images étaient réalisées sans le consentement de la personne représentée.

Outre la création, le fait de montrer, diffuser ou rendre accessible des images dénudées ou des images d'une personne qui se livre à une activité sexuelle explicite sans son accord sont punissables (article 417/9 du Code pénal). Si cela est fait avec une intention méchante ou dans un but lucratif, cela constitue même un crime aggravé (article 417/10 du Code pénal). Comme dans la disposition relative au voyeurisme, le législateur a utilisé ici la terminologie large d'« image », sans préciser qu'il doit s'agir d'une représentation réelle de la personne. La Cour de cassation a déjà indiqué que la définition de ce crime était respectée si l'image diffusée représentait une personne identifiable (Van de Heyning, 2024b). Reste à savoir si la création ou la diffusion d'une image dénudée sont punissables lorsque la personne représentée est totalement fictive.

- **La technologie utilisée**

Au moment de la préparation de la loi sur les infractions sexuelles de 2022, le législateur s'est demandé s'il était bien question de voyeurisme lorsque ces images étaient créées à l'aide de techniques de deepfake. Le législateur a répondu par l'affirmative à cette question pour autant que les images soient partiellement retouchées.⁶ Il faut entendre par là les retouches apportées à une (ou plusieurs) photo(s) ou vidéo(s) réelle(s) d'une personne à l'aide d'une intelligence artificielle de façon à représenter cette personne dénudée sans son consentement. Or, c'est bien le cas des technologies d'hypertrucage telles que les applications de *Face Swap* ou de déshabillage. En revanche, il n'est pas question de voyeurisme punissable avec les deepnudes totalement truqués⁷ comme c'est le cas lorsqu'une image dénudée d'une

⁶ Rapport de la première lecture du projet de loi modifiant le Code pénal en ce qui concerne le droit pénal sexuel, *Doc. Parl.*, Chambre 2020-2021, n° 55-2141/006, 64.

⁷ Rapport de la première lecture du projet de loi modifiant le Code pénal en ce qui concerne le droit pénal sexuel, *Doc. Parl.*, Chambre 2020-2021, n° 55-2141/006, 65-66.

personne inexistante est créée à l'aide d'applications pornographiques IA, même si la personne fictive présente une forte ressemblance avec une personne existante.

Cette distinction semble moins pertinente pour la diffusion non consentie (article 417/9 du Code pénal) de deepnudes, au regard de la jurisprudence de la Cour de cassation. Étant donné que la Cour prévoit que l'infraction de diffusion non consentie d'images dénudées est établie si une personne est reconnaissable, on peut supposer que c'est le cas lorsqu'un deepnude pornographique est généré par l'IA et qu'il ressemble beaucoup à une personne, à plus forte raison s'il s'accompagne de doxing, c'est-à-dire l'ajout de données à caractère personnel telles que le nom ou le compte de cette personne. La personne qui a créé et diffusé le deepfake voulait en effet donner l'impression qu'il s'agissait d'une personne existante et reconnaissable en tant que telle par d'autres.

- **La réglementation au niveau de l'UE**

La Belgique, mais également d'autres pays de l'UE, se sont demandés ces dernières années si leur droit pénal était suffisant pour répondre aux nouveaux défis numériques. Un certain nombre d'États membres, dont la Belgique, ont revu leur législation afin de pouvoir sanctionner les abus sexuels basés sur des images numériques en ligne, incluant ou non les deepnudes, tandis que d'autres se sont appuyés sur le cadre existant pour relever ces défis (Mania, 2024). La recherche montre déjà que les deepnudes posent de nouveaux défis au législateur, en particulier lorsque la législation se fonde sur une image réelle d'une personne (Mania, 2024 ; Van de Heyning et al., 2024a).

Au niveau de l'UE, un projet de directive sur la lutte contre les violences basées sur le genre est actuellement à l'étude et s'appliquerait également aux images manipulées, dont les deepnudes.⁸ L'article 7(b) de l'actuelle proposition exige que les États membres incriminent le fait de produire ou de manipuler puis de rendre accessibles des matériels intimes, sans consentement. Les considérants de la directive soulignent que cette disposition s'applique aux images de deepnude, y compris les images manipulées qui présentent une ressemblance avec une personne existante (Rigotti & McGlynn, 2022; Van de Heyning et al., 2024a). Cette directive irait donc plus loin que la réglementation belge actuelle en ce qui concerne les

⁸ Commission européenne, Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil sur la lutte contre la violence à l'égard des femmes et la violence domestique, COM(2022) 105 final 2022/0066(COD), 8 mars 2022 (Proposition de directive).

applications pornographiques IA. La réglementation au niveau de l'UE peut donc avoir un impact important dans le domaine de la lutte contre les deepnudes non consentis car elle créera des cadre légal similaire au sein de l'UE que les victimes, les organisations d'aide, la police et la justice pourront invoquer face aux acteurs en ligne, comme les réseaux sociaux, pour retirer les images (Mania, 2024).

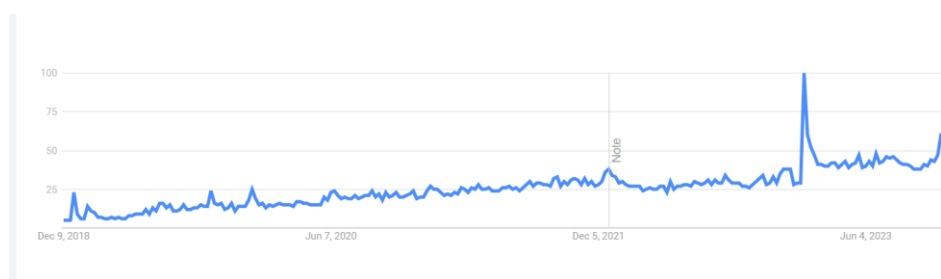
4. Les deepnudes parmi les jeunes belges

4.1. Connaissance des deepnudes parmi les jeunes Belges

En plus de l'analyse documentaire, l'équipe de recherche a également mené une enquête auprès d'adolescent-e-s et de jeunes adultes âgé-e-s de 15 à 25 ans portant sur leur familiarité avec les deepnudes. L'enquête consistait à leur demander si ils ou elles savaient ce qu'étaient les deepnudes, si ils ou elles avaient déjà vu des deepnudes et, le cas échéant, comment ils ou elles les avaient vus.

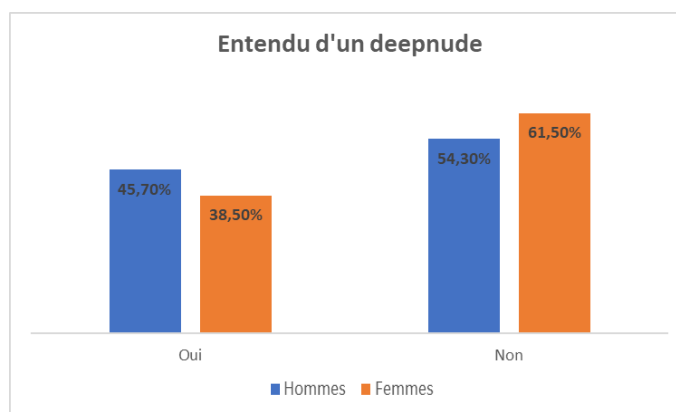
- **Avez-vous déjà entendu parler des deepnudes ?**

L'étude documentaire a montré qu'un nombre croissant d'applications et de bots de deepnudes étaient disponibles sur Internet. En outre, Google Trends renseigne une nette tendance à la hausse des recherches pour les termes « pornographic deepnude » au cours des cinq dernières années.



Graphique 6 : Recherches sur les deepnude selon Google Trends

On peut donc se demander en premier lieu si les jeunes ont déjà entendu parler de deepnudes. Deux jeunes ou jeunes adultes sur cinq âgé-e-s de 15 à 25 ans (41,9 % des personnes interrogées) (N=1182) ont déclaré connaître les deepnudes. Les individus masculins indiquent (BI = 95 %) plus souvent connaître les deepnudes (45,7%) que les individus féminins (38,5 %). Ces chiffres corroborent l'idée d'une inégalité entre les sexes, exposée plus haut dans ce rapport. Ce constat vient confirmer la littérature qui souligne le fait que les deepnudes constituent un phénomène genré, comme l'a décrit Maddocks (2020).



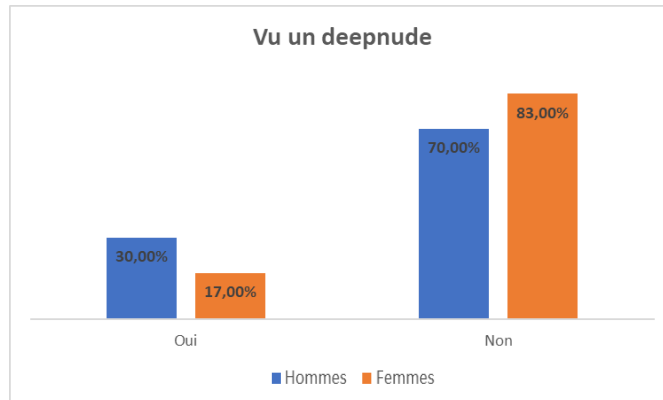
Graphique 7 : Répartition par genre

Les résultats ne montrent aucune différence significative entre les jeunes LGBTQIA+ et les jeunes hétérosexuel-le-s à cet égard (48,8 % contre 41,1 %). L'âge est, en revanche, un facteur déterminant. Les jeunes adultes connaissent mieux les deepnudes (43,9 %) que les adolescent-e-s (33,9%). On constate également un écart important entre les différentes régions du pays. Environ 37 % des adolescent-e-s et jeunes adultes flamand-e-s ont entendu parler des deepnudes, contre 44,3 % de leurs homologues wallon-ne-s et 52,9 % des Bruxellois-es. Cette différence significative indique donc que les Bruxellois-es seraient plus souvent au fait des deepnudes que les Flamand-e-s ou les Wallon-ne-s.

- **Avez-vous déjà vu un deepnude ?**

Dans un deuxième temps, les chercheuses ont demandé aux personnes interrogées si elles avaient déjà vu une image de deepnude. Il convient toutefois de noter qu'il s'agit ici d'une autodéclaration et qu'il n'est pas possible de vérifier si l'image vue était réellement un deepnude. La même mise en garde s'applique en sens inverse. En effet, étant donné que ces images sont très réalistes aujourd'hui, les personnes interrogées qui ont répondu par la négative à la question de savoir si elles avaient déjà vu un deepnude peuvent en avoir déjà vu un sans s'en être rendu compte.

Plus d'une personne interrogée sur cinq (23,1 %) (N=650) a répondu avoir déjà vu une image dénudée manipulée par l'IA. Le pourcentage de personnes interrogées qui n'en avaient pas encore vu s'élevait à 57,2 %, tandis que 19,8 % ont déclaré ne pas savoir. L'analyse de cette variable en fonction du sexe montre là encore que les hommes en ont vu plus souvent (30 %) que les femmes (17 %).



Graphique 8 : Répartition des réponses « vu un deepnude » par identité de genre

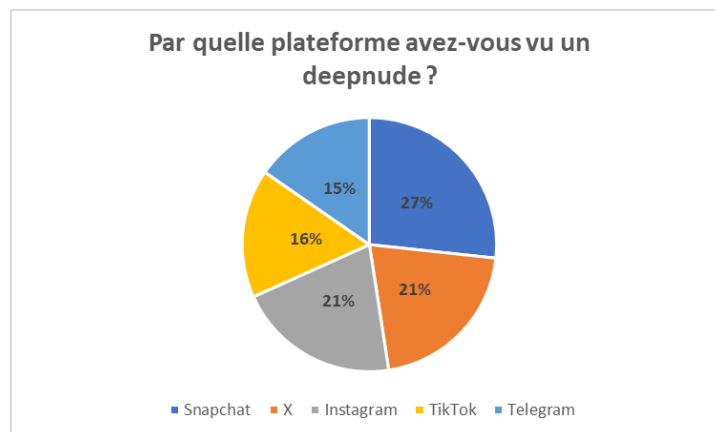
Il convient de noter une différence significative pour cette variable lorsque l'on s'intéresse à l'orientation sexuelle. Les jeunes LGBTQIA+ ont déclaré plus souvent avoir vu un deepnude (24,5 %, N=93) que les hétérosexuel-le-s (23,2 %, N=546). La différence est cependant minime, ce qui mériterait des études plus approfondies. On constate également une différence significative en fonction de l'âge. Les jeunes adultes (>18 ans) sont plus nombreux-ses (24,5 %) que les adolescent-e-s (17,2 %) à déclarer avoir déjà vu un deepnude. Cette différence est plus prononcée pour le groupe des 21-22 ans, où les pourcentages sont les plus élevés. Il ressort de l'enquête que les Bruxellois-es (25,6 %) ont vu plus de deepnudes que les Flamand-e-s (20,7 %), avec une différence significative. 23,6 % des Wallon-ne-s interrogé-e-s ont déclaré avoir déjà vu un deepnude.

- **Comment avez-vous vu ces images ?**

En plus de la question sur leur possible contact avec des images de deepnudes, les participant-e-s à l'enquête ont également été interrogé-e-s sur la manière dont ils ou elles ont été exposé-e-s aux deepnudes. À cette question, 68 % des personnes interrogées ont déclaré avoir vu ces images sur les réseaux sociaux. En outre, 62,2 % des personnes interrogées ont déclaré avoir vu des deepnudes par l'intermédiaire d'amis, qui leur ont montré ou transmis ces images. Ces chiffres confirment l'étude documentaire qui révélait que ces images étaient amplement partagées. Enfin, les jeunes déclarent avoir vu ces images sur des sites internet pornographiques ou dans une série (télévisée). Une des personnes interrogées a fait savoir qu'une de ses amies avait été victime d'un deepnude truqué, ce qui lui avait fait prendre conscience du phénomène.

- **Sur quelle plateforme avez-vous vu un deepnude ?**

Les personnes qui ont indiqué avoir vu des deepnudes sur les réseaux sociaux ont été interrogées sur le nom des réseaux sociaux sur lesquels elles avaient vu ces images. La majorité des personnes interrogées (32,9 %) ont répondu qu'elles avaient vu des deepnudes sur Snapchat. Les personnes interrogées ont également déclaré avoir vu des deepnudes sur X/Twitter (25,7 %) et sur Instagram (25,5 %). Enfin, TikTok (20,2 %) et Telegram (18,9 %) ont également été cités parmi les réseaux sociaux utilisés pour la diffusion de deepnudes.

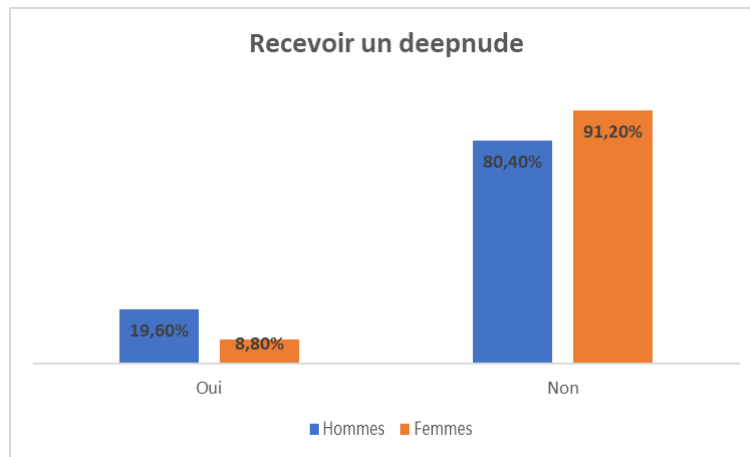


Graphique 9 : Répartition des plateformes sur lesquelles les personnes interrogées ont vu des deepnudes

4.2. Deepnudes chez les jeunes belges : réception, possession et création

- **Avez-vous déjà reçu des deepnudes ?**

Il a été demandé aux personnes qui avaient indiqué avoir déjà vu un deepnude si elles avaient déjà reçu de telles images. Étant donné que la plupart des personnes qui avaient déjà vu un deepnude ont indiqué l'avoir vu par le biais des réseaux sociaux ou d'amis, on pouvait s'attendre à ce que la part des jeunes qui en avait reçu soit importante. D'après l'enquête, 13,8 % des personnes interrogées (N=389) ont déjà reçu un deepnude. Ce pourcentage est nettement plus élevé chez les hommes (19,6 %) que chez les femmes (8,8 %).



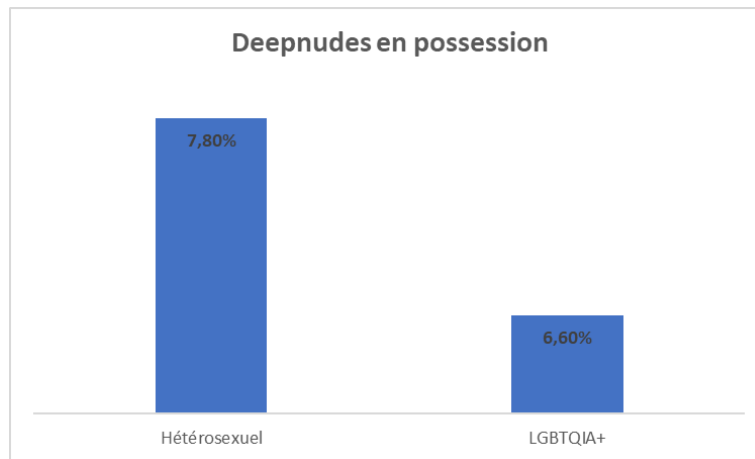
Graphique 10 : Répartition des réponses « reçu un deepnude » par identité de genre

Les jeunes adultes (14,9 %) sont nettement plus nombreux-ses que les adolescent-e-s (9,3 %) à avoir déjà reçu un deepnude. Aucune différence significative n'a été constatée entre le groupe de répondant-e-s hétérosexuel-le-s (14 %) et le groupe LGBTQIA+ (13,9 %). Comme pour les variables précédentes, Bruxelles présente à nouveau un nombre nettement plus élevé de répondant-e-s ayant déclaré avoir déjà reçu des images de deepnudes (20,6%) comparé à la Flandre (12,9%) ou à la Wallonie (12,1%).

- **Avez-vous des deepnudes en votre possession ?**

Il a également été demandé aux personnes interrogées si elles avaient en leur possession des images de deepnudes. Cette détention peut s'expliquer par le fait qu'elles les ont créées elles-mêmes (voir plus loin), mais elle peut aussi être due à leur diffusion par les réseaux sociaux. À cette question, 7,6 % des personnes interrogées (N=215) ont déclaré posséder des deepnudes. Ce chiffre est nettement inférieur à celui des personnes qui déclarent avoir déjà reçu un deepnude, ce qui signifie que les personnes qui reçoivent ces images ne les conservent pas nécessairement. Il apparaît donc utile d'étudier plus avant les raisons qui les poussent à conserver ou ne pas conserver ces images.

Il existe une différence significative entre les hommes et les femmes. Sur les 215 personnes qui possèdent des deepnudes, pas moins de 164 sont des hommes, contre 49 femmes. Il semble également y avoir une nette différence entre les jeunes adultes (8,9 %) et les adolescent-e-s (2,9 %). Alors qu'aucune différence significative n'a été constatée entre les jeunes hétérosexuel-le-s et les jeunes LGBTQIA+ en ce qui concerne leur connaissance des deepnudes, il apparaît que les jeunes hétérosexuel-le-s possèdent beaucoup plus souvent des deepnudes (7,8 %, N=143) que les répondant-e-s LGBTQIA+ (6,6 %, N=16).



Graphique 11 : Répartition des réponses « possède des deepnudes » par identité de genre

Si on ajoute à cela le critère du sexe, on constate que les hommes hétérosexuels possèdent nettement plus souvent des images de deepnudes. Là encore, des différences régionales apparaissent. Les sondé-e-s bruxellois-es possèdent nettement plus souvent des deepnudes (14,1 %) que les sondé-e-s flamand-e-s (6,2%) ou wallon-ne-s (6,9%).

- **Connaissez-vous une application permettant de créer des deepnudes ?**

Dans une deuxième phase, les sondé-e-s ont été interrogé-e-s sur leur connaissance des applications permettant de créer des deepnudes. Bien que la majorité des participant-e-s (87,2 %) aient déclaré ne pas connaître d'applications de deepnudes, plus d'une personne sur dix (12,8 %) a répondu connaître des applications spécifiques (N=362). Il existe donc un groupe important d'adolescent-e-s et de jeunes adultes qui sont non seulement au courant de l'existence des deepnudes, mais qui connaissent également des applications concrètes permettant de créer ce type d'images. L'analyse des résultats montre que les personnes interrogées de sexe masculin sont nettement plus nombreuses à déclarer connaître de telles applications (17,7 %) que les personnes de sexe féminin (8,4 %). Les jeunes adultes indiquent plus souvent connaître ces applications que les adolescent-e-s. Enfin, les sondé-e-s bruxellois-es (22,5 %) semblent beaucoup plus au fait de ces applications que leurs homologues flamand-e-s (10,4 %) et wallon-ne-s (12,2 %).

- **Avez-vous déjà utilisé cette application pour créer un deepnude ?**

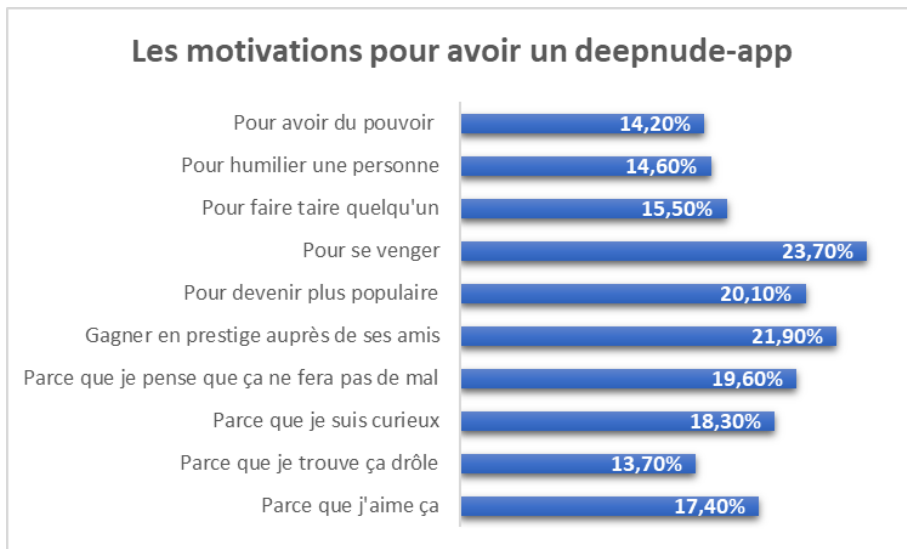
Dans la dernière phase de l'enquête, l'équipe de recherche a cherché à savoir si les personnes interrogées avaient déjà réalisé un deepnude. Sur les 362 personnes interrogées qui connaissaient des applications permettant de créer des deepnudes, il est apparu que 60,5 % (N=219) d'entre elles avaient déjà essayé d'en créer un ou en avaient déjà créé un. Cela

représente 7,8 % de la population totale. Cela montre que la connaissance de ces applications constitue un premier pas vers leur utilisation. En effet, la majorité des personnes qui ont connaissance de l'existence de ces applications les essaieront. Cela laisse penser que la création de deepnudes est facilitée par le fait que ces applications sont disponibles, accessibles et faciles à trouver. Pour étayer la thèse selon laquelle le référencement de ces applications contribue à la création de telles images, les recherches à venir devront s'intéresser à la façon dont les jeunes ont découvert l'existence de ces applications, et notamment si ils ou elles les ont recherchées volontairement ou si ils ou elles les ont découvertes par d'autres moyens (par l'intermédiaire d'amis, des réseaux sociaux ou d'autres canaux, par exemple).

Il existe une nette différence entre les hommes, qui sont beaucoup plus nombreux à déclarer avoir déjà utilisé ces applications de deepnudes, soit 69,4 % (N=232), et les femmes, soit 45,4 % (N=123). Cet écart confirme les recherches antérieures de Powell et al (2020), qui montrent que les auteur-e-s sont majoritairement des hommes et les victimes majoritairement des femmes. Là encore, il n'y a pas de différence significative entre les sondé-e-s hétérosexuel-le-s (62,2 %) et LGBTQIA+ (54,7 %). Il existe toutefois une différence significative concernant l'âge, les jeunes adultes étant plus nombreux à déclarer avoir utilisé de telles applications (9 %) que les adolescent-e-s (2,5 %). Les sondé-e-s bruxellois-es étaient nettement plus nombreux-ses que leurs homologues flamand-e-s et wallon-ne-s à déclarer avoir déjà utilisé de telles applications.

- Pourquoi avez-vous créé un deepnude ?

Les personnes qui ont déjà utilisé ces applications ont été interrogées sur les raisons qui les ont poussées à le faire. Les sondé-e-s ont sélectionné de nombreuses raisons :



Graphique 12 : Motivations pour la possession d'une application de deepnudes.

Ces résultats montrent qu'il existe à la fois des motivations visant la victime du deepnude, telles que la vengeance ou l'humiliation, et des motivations pour lesquelles la victime n'entre pas en ligne de compte dans l'utilisation du deepnude, telles que la curiosité, l'amusement ou la popularité. On retrouve les mêmes motivations dans la recherche sur d'autres formes d'abus sexuels basés sur des images numériques, comme la diffusion d'images dénudées. Là aussi, les motivations visant à nuire à une victime semblent coexister avec d'autres motivations qui n'ont pas pour but de nuire à la victime, mais où la victime entre toutefois en ligne de compte (Powell et al., 2020 ; Walrave, 2023).

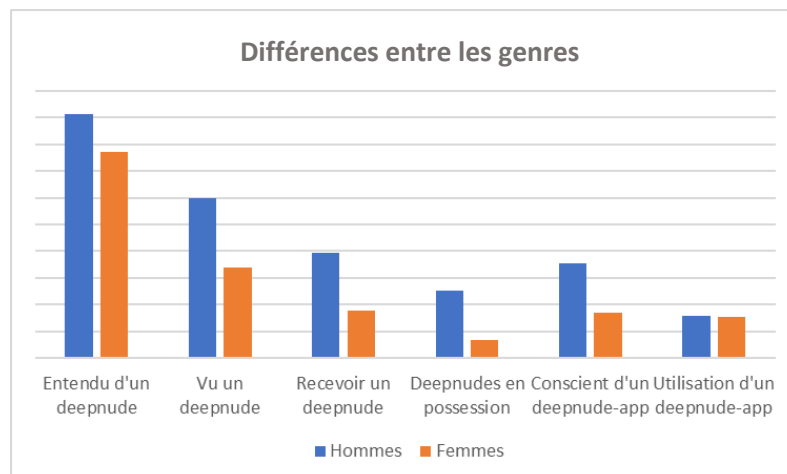
4.3. Conclusions : les deepnudes commencent à se répandre parmi les jeunes Belges

L'enquête montre que les deepnudes ne sont certainement plus un phénomène ignoré des jeunes belges. Plus de quatre jeunes sur dix savent ce qu'est un deepnude et plus d'un jeune sur cinq a déjà vu un deepnude. En outre, plus d'un jeune sur dix a déjà reçu un deepnude (13,8 %) et près de huit jeunes sur cent (7,8 %) possèdent un deepnude. Les jeunes reçoivent ces images principalement par le biais des réseaux sociaux et de leurs amis. Plus d'un jeune sur dix a connaissance de l'existence des applications de deepnudes (12,8 %) et, parmi eux, six sur dix déclarent les avoir déjà utilisées (60,5 %).

Les chiffres belges sont donc nettement supérieurs à ceux de l'étude menée au Royaume-Uni, en Nouvelle-Zélande et en Australie (Flynn et al., 2022, ci-après appelée étude RU-NZ-AU) où seuls 5,4 % des jeunes avaient déclaré avoir déjà créé une image manipulée numériquement. Cette différence peut s'expliquer de deux manières. Tout d'abord, la présente étude s'est

concentrée uniquement sur les jeunes de 15 à 25 ans, alors que l'étude RU-NZ-AU ne se limitait pas à cette tranche d'âge. Cette étude avait montré que les jeunes étaient davantage auteur-e-s et victimes d'abus sexuels basés sur des images numériques, ce qui peut expliquer le nombre plus élevé de sondé-e-s ayant déclaré avoir déjà créé des images dans la présente étude. Deuxièmement, l'enquête RU-NZ-AU a été réalisée dans le courant de l'année 2019, au moment de la commercialisation des applications de deepnudes et l'apparition du deepnude dans les bots, tandis que l'enquête belge a été réalisée au début de l'année 2023. Dans cet intervalle, ces applications se sont fortement multipliées et ont bénéficié d'une plus grande visibilité. Les médias ont également accordé plus d'attention aux deepnudes, ce qui peut avoir contribué à familiariser la population avec ces applications. Il convient de mener de plus amples recherches pour déterminer si cette tendance à la hausse chez les adolescent-e-s et les jeunes adultes se poursuit.

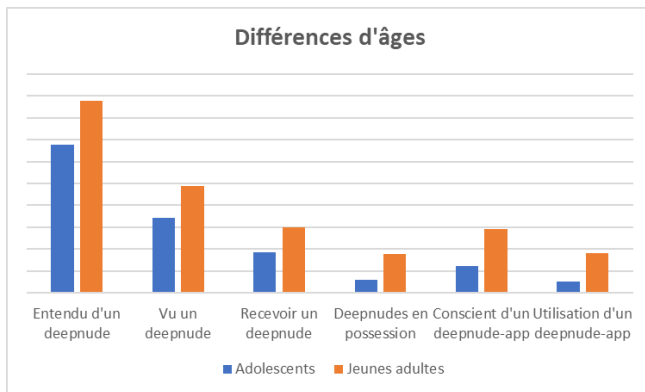
L'étude confirme que les deepnudes constituent une forme genrée d'abus sexuels basés sur des images numériques. Les répondants masculins ont obtenu des scores significativement plus élevés que les répondantes féminines à toutes les questions. Cela confirme les résultats précédents de l'étude RU-NZ-AU.



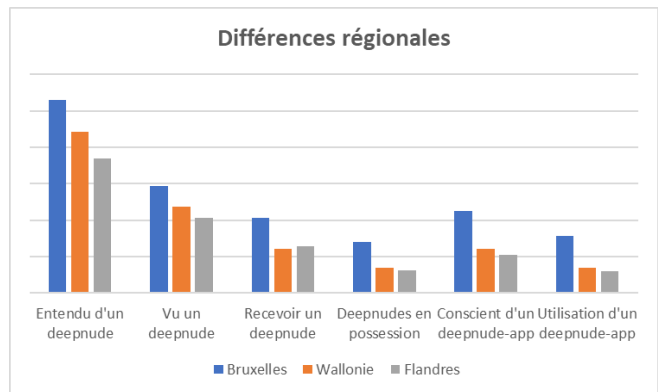
Graphique 13 : Tableau récapitulatif des différences entre les genres

L'âge s'avère également être un facteur pertinent concernant les différents aspects relatifs aux deepnudes, qu'il s'agisse de la connaissance, de la possession, de la réception ou de l'utilisation des applications de deepnudes. Cela peut s'expliquer par le fait que les répondant-e-s plus âgé-e-s ont tout simplement plus d'expérience avec les réseaux sociaux, mais aussi par le fait qu'ils ou elles ont plus d'expérience sexuelle. Il convient également de noter que les critères régionaux se sont avérés significativement pertinents pour tous les

aspects relatifs aux deepnudes, puisque les sondé-e-s bruxellois-es sont beaucoup plus en contact avec les deepnudes que leurs homologues flamand-e-s et wallon-ne-s. On ne note aucune différence significative entre ces dernier-ère-s. Enfin, l'orientation sexuelle ne semble pas être un facteur distinctif, hormis pour la possession de deepnudes.



Graphique 14 : Tableau récapitulatif des différences d'âge



Graphique 15 : Tableau au récapitulatif des différences régionales

5. Le marché des applications de deepnudes

5.1 Le marché des applications de deepnudes

Le fait que les applications de deepnudes soient référencées et accessibles signifie que de plus en plus d'utilisateur-riche-s peuvent créer des deepnudes et que le nombre d'images de deepnudes ne cesse d'augmenter. Les deepnudes pouvant être utilisés à des fins non préjudiciables, par exemple l'effacement numérique des vêtements pour des séances de photos de mode ou dans des films, avec le consentement de la personne représentée à l'image, certaines applications de deepnudes invoquent donc volontiers une utilisation à des fins artistiques ou comme manifestation de la liberté d'expression. Par exemple, sur son blog, l'application Nudify.online écrit : « *The Nudify deep nude AI aims to allow users to engage in a new form of artistic expression while maintaining an atmosphere of respect and integrity* ». ⁹ Cette déclaration semble donc suggérer que l'application servirait principalement des objectifs légitimes et, en ce sens, mériterait une protection dans le cadre de la liberté d'expression (Waldstreicher, 2020).

Toutefois, il ressort du nombre considérable d'utilisateurs de ces applications que la plupart n'utilise pas cette technique de déshabillage à des fins légitimes (Olson, 2021). En octobre 2023 par exemple, l'application Undress.app a été visitée 30,88 millions de fois et l'application ClothOff.io 14,8 millions de fois. De toute évidence, il ne s'agit pas d'utilisateur-riche-s professionnel-le-s. En outre, les nombreux deepnudes réalisés sur des actrices connues laissent supposer que ces applications ne sont pas utilisées de manière consensuelle, puisqu'il est évident que ces actrices n'ont pas donné leur consentement à l'utilisateur individuel. Des études montrent par ailleurs qu'un grand nombre de femmes non connues sont également déshabillées sans leur consentement (Home Security Heroes, 2023). Enfin, les analyses menées par l'équipe de recherche à l'aide de l'outil de la société d'analyse web Semrush montrent que ces applications sont utilisées presque exclusivement sur des smartphones et non sur des ordinateurs de bureau ou des ordinateurs portables. Cela montre bien, une fois de plus, qu'il ne s'agit pas d'applications professionnelles. En outre, la visualisation de ces images suscite un intérêt encore plus grand sur des plateformes proposant des deepnudes de

⁹ Traduction française : « *L'IA utilisée par Nudify pour créer des deepnudes a pour but de permettre aux utilisateurs de s'adonner à une nouvelle forme d'expression artistique tout en maintenant une atmosphère de respect et d'intégrité* »

personnes connues et inconnues. Le site de partage de deepnudes MrDeepfake a comptabilisé 111,82 millions de visites dans le monde en octobre 2023.

L'enquête menée auprès de jeunes belges âgé-e-s de 15 à 25 ans montre déjà que, parmi les jeunes qui connaissent des applications de deepnudes, six sur dix les utiliseront. La disponibilité mène donc à l'utilisation. Bien que les dangers de ces applications de deepnudes et leurs effets néfastes soient bien connus, il suffit d'une simple recherche pour les trouver sur le surface *web*. (Tenbarge, 2023) Harrison s'étonne de cette présence et de cette disponibilité :

*« It's uncanny that it's harder to find a pirated movie on search platforms than deepnudes. »*¹⁰ (Harrison, 2023).

Cette facilité d'accès est d'autant plus frappante que ces applications enfreignent en réalité les conditions générales (term & conditions) de divers moteurs de recherche (Harrison, 2023). Par exemple, Google stipule qu'il est interdit de :

*« Abuse or harm others or yourself (or threaten or encourage such abuse or harm) — for example, by misleading, defrauding, illegally impersonating, defaming, bullying, harassing, or stalking others »*¹¹ (Google Terms of Service, version du 5 janvier 2022 site consulté le 30 novembre 2023, version Belgique).

Or, une analyse plus approfondie (voir 5.2) révèle que nombre de ces applications annoncent explicitement qu'elles permettent de déshabiller n'importe qui, ce qui laisse supposer qu'elles encouragent les abus ou les préjudices à l'égard de tiers.

Malgré cela, une recherche sur le mot « deepnude » renverra d'abord à des pages de résultats présentant des applications de deepnudes et des pages avec ce type d'images, plutôt que des pages sur leur nocivité ou le cadre juridique.

Beaucoup de ces sites web proposent un accès gratuit pour des demandes simples. La majeure partie des revenus générés par les applications de deepnudes provient des versions dites « premium » offrant une meilleure qualité d'image. Les créateurs de deepnudes, par exemple,

¹⁰ Traduction française : « C'est inouï qu'il soit plus difficile de trouver un film piraté que des deepnudes sur les plateformes de recherche »

¹¹ Traduction française : « nuire ou faire du mal à autrui ou à soi-même (ni menacer ou encourager de telles pratiques), que ce soit par la tromperie, l'escroquerie, l'usurpation d'identité, la diffamation, l'intimidation, le harcèlement ou des persécutions »

facturent 65 dollars pour réaliser une vidéo d'« une fille personnelle », c'est-à-dire une personne ayant moins de 2 millions de followers sur Instagram. Cette vidéo dure 5 minutes, et le prix augmente rapidement pour les vidéos plus longues. Outre la vente de vidéos individuelles, les créateurs de deepnudes proposent également des abonnements permettant d'accéder à des bibliothèques en ligne contenant des milliers de vidéos, certains abonnements ne coûtant que 5 dollars par mois, d'autres étant gratuits. Certains « creators » recrutent même du personnel pour les aider à créer du contenu (Tenbarga, 2023). En plus des abonnements et des paiements pour les versions premium, les entreprises qui dirigent ces applications tirent également des revenus de la publicité sur leurs sites et de la vente de données. À cet égard, elles ne se différencient pas des autres applications gratuites. La plupart des applications de deepnudes indiquent toutefois qu'elles fonctionnent sur base de l'anonymat et qu'elles ne conservent les données à caractère personnel de leurs utilisateurs que dans une mesure limitée et ne les commercialisent pas. Par exemple, l'application deepnude.cc écrit qu'elle conserve un minimum de données à caractère personnel et ne les vend pas en raison de la charge juridique et administrative que cela implique, mais aussi en raison du contenu sensible proposé :

*« We must strive to acquire trust from users due to privacy sensitive nature of our product. »*¹²

En revanche, elles conservent des schémas d'utilisation ainsi que des données agrégées, c'est-à-dire des données statistiques générées à partir de données brutes mais qui ne peuvent plus être réduites à ces données, qu'elles commercialisent ensuite (voir, par exemple, les conditions générales de deepnude.to qui font explicitement référence aux données agrégées).

Les applications de deepnudes ne représentent plus un secteur marginal, elles enregistrent au contraire une croissance spectaculaire en termes de nombre et de ventes. Le nombre de deepfakes en circulation a augmenté de 550 % depuis 2019 (Home Security Heroes, 2023). Les ventes de deepnudes sont aujourd'hui mondiales. Néanmoins, des différences régionales apparaissent encore, tant au niveau de l'utilisation que du développement. Alors que les premières applications de deepnudes sont apparues aux États-Unis, on constate que de

¹² Traduction française : « Nous devons nous efforcer de gagner la confiance des utilisateur-riche-s en raison de la nature sensible de notre produit en matière de protection de la vie privée »

nombreuses applications sont désormais conçues en Asie. L'analyse des conditions générales (terms & conditions ou terms of service, ci-après ToS) montre que le siège social de ces applications se situe surtout en Extrême-Orient ou aux États-Unis. On constate également des différences régionales au niveau de leur popularité auprès des utilisateur-riche-s. Les analyses des applications de deepnudes les plus populaires réalisées par les sociétés d'analyse Web SimilarWeb et Semrush montrent que les plus gros acheteurs se trouvent toujours aux États-Unis et en Asie. Par exemple, les cinq pays où l'application populaire MrDeepfake compte le plus d'utilisateur-riche-s sont les Philippines (21,36 %), les États-Unis (17,26 %), l'Indonésie (7,96 %), l'Inde (6,97 %) et Singapour (3,86 %). Cependant, Google Trends montre que malgré cette popularité dans certains pays, l'engouement est mondial. C'est ce que révèle la carte ci-dessous, réalisée à partir des résultats de recherche sur cette même application analysés par Google Trends au cours de la même période :



5.2 Analyse des applications de deepnudes : la réalité derrière les mots

Pour mieux comprendre le fonctionnement des applications de deepnudes, une analyse des 25 applications de deepnudes les plus importantes et les plus populaires a été menée : elle portait sur leur politique officielle en matière de contenus préjudiciables et sur leur fonctionnement réel.

- **La présence de conditions d'utilisation et d'une politique de confidentialité**

L'analyse s'est d'abord portée sur les conditions d'utilisation (ToS) des différentes applications. On constate une grande différence en ce qui concerne la disponibilité et le professionnalisme. Étant donné que ces applications offrent un service en ligne, elles doivent

prévoir des ToS. En outre, comme ces applications traitent les données soumises par les utilisateur-riche-s, c'est-à-dire des photos et donc des données à caractère personnel, elles doivent également prévoir une politique de confidentialité informant leurs utilisateur-riche-s de ce qu'il advient de ces données. L'analyse montre que la majorité des applications disposent de ToS et d'une politique de confidentialité. Seul deepnude.org n'avait pas de ToS consultables au moment de l'étude. On peut en déduire que ces applications souhaitent se conformer aux dispositions relatives à la fourniture de services numériques. Il apparaît en outre qu'à l'exception de deepnude.org, ces applications prévoient également une politique de confidentialité détaillée. Plus même, leurs ToS soulignent régulièrement l'importance du respect de la vie privée et de la confidentialité en raison du caractère sensible du contenu. Par conséquent, plus de la moitié de ces applications déclarent ne pas vendre les données à caractère personnel des utilisateur-riche-s et ne les stocker que de manière limitée afin de protéger au maximum leur anonymat. Concrètement, cela signifie que si les autorités nationales mènent des enquêtes en cas d'utilisation illégale de ces applications, ces entreprises n'auront pas de données à disposition.

- **Le contenu des conditions d'utilisation : droit d'auteur, CSAM et consentement**

Le niveau de détail des conditions d'utilisation varie considérablement d'une application de deepnudes à l'autre. Si certaines décrivent en détail les contenus ne pouvant être créés avec l'application et les utilisations qui enfreignent les ToS, d'autres sont très rudimentaires et se limitent à l'interdiction de nuire à des tiers et d'enfreindre les droits d'auteur d'autrui. L'étude note que certaines formulations des conditions d'utilisation se répètent presque à l'identique d'une application de deepnudes à l'autre, bien qu'il s'agisse d'applications formellement différentes (12 des 25 applications sélectionnées). Ces conditions d'utilisation reprennent une liste de contenus non autorisés, notamment la violation des droits d'auteur ou du droit à l'image, le matériel pédopornographique, les images dénudées non consenties, les discours haineux ou le matériel menaçant, intimidant, diffamatoire ou offensant, ou qui incite à la violence ou au crime, le contenu contraire aux réglementations nationales ou internationales, ou le matériel qui enfreint les droits de tiers.

Ces ToS accordent la priorité, de manière informelle, aux violations des droits d'auteur, en ajoutant souvent une autre politique ou des dispositions distinctes sur les droits d'auteur et leur violation, ainsi qu'au matériel pédopornographique. Souvent, il est indiqué en lettres

capitales ou de manière répétée que le matériel pédopornographique n'est pas autorisé. Sont ensuite présentées les sanctions spécifiques en cas de (tentative de) création de CSAM, telles qu'une exclusion immédiate, une mention indiquant que l'application transmettra les données de l'utilisateur-riche aux autorités nationales en cas de (tentative de) création, ou encore une mention indiquant que l'intelligence artificielle est utilisée dans l'application pour prévenir les contenus pédopornographiques (application Nudify Online).

L'analyse visait également à déterminer si les applications soulignaient ou non l'importance du consentement de la personne représentée lors de l'utilisation des applications de deepnudes. La grande majorité (17 sur 25) des applications indiquent que l'application de deepnudes ne peut être utilisée qu'avec le consentement de la personne représentée. Cette précision est surtout mentionnée dans les conditions d'utilisation, mais pas nécessairement au moment de la création d'un deepnude. En effet, la plupart des sites de deepnudes proposent des logiciels gratuits permettant de créer des deepnudes sans lire les conditions d'utilisation. Cela signifie qu'il est possible de réaliser une image dénudée sans que l'utilisateur-riche soit confronté-e à une déclaration lui indiquant que le consentement de la personne représentée est nécessaire. Seules deux applications prévoient une fenêtre pop-up avant la création d'une image de deepnudes (pornjourney.ai et Undress.app.). Une seule application (Nudify.site) propose une description appropriée du consentement, à savoir un consentement explicite et vérifiable (« explicit and verifiable consent »).

- **Les utilisateur-riche-s mineur-e-s**

Les utilisateur-riche-s mineur-e-s constituent une préoccupation importante dans les conditions d'utilisation des applications. En plus d'insister sur l'interdiction de créer du matériel CSAM, la grande majorité des applications stipulent qu'elles ne peuvent pas être utilisées par des mineur-e-s (18 sur 25). Plusieurs applications prévoient pour cela une fenêtre pop-up (7 sur 25) ou une mention sur la page d'accueil où l'utilisateur-riche doit indiquer qu'il ou elle a 18 ans ou plus. Il n'est donc possible de créer un deepnude qu'après une auto-vérification de l'âge. Étant donné qu'aucune autre vérification n'est prévue par ces applications, l'utilisation par des mineur-e-s dépend uniquement de l'autodéclaration. Plusieurs applications mentionnent le label RTA (restricted to adults), ce qui signifie qu'elles seront soumises aux restrictions du contrôle parental (*parental control*) qui peuvent être

définies aux usages des mineur-e-s. Cependant, la majorité des applications ne présentent pas de label RTA.

- **La responsabilité et l'exonération de la responsabilité des applications**

Les ToS contiennent souvent diverses dispositions sur l'exonération de responsabilité, tant à l'égard des utilisateur-ric-e-s que des tiers. Ces exonérations de responsabilité sont le plus souvent rédigées en termes généraux et, là encore, on observe que le même libellé revient régulièrement d'une application à l'autre. Voici un exemple d'exonération de responsabilité sur le site deepnude.gg :

« Notwithstanding anything else stated in these terms, and irrespective of whether deepnude.gg takes or does not take measures to remove inappropriate or harmful content from its site, deepnude.gg has no duty to monitor any content on its site. Deepnude.gg does not assume responsibility for the accuracy, appropriateness, or harmlessness of any content appearing on deepnude.gg »¹³.

En outre, il est précisé à l'utilisateur-ric-e qu'en cas d'utilisation contraire aux interdictions très larges et très complètes d'utilisation de l'application, il ou elle devra exonérer l'entreprise en cas de préjudice. Le passage suivant sur [Makenude.ai](https://makenude.ai) constitue un bon exemple :

« You agree to indemnify and hold harmless makenude.ai and all its personnel from all loss, liability, claims, damages, and expenses, including reasonable attorney fees, resulting from your violation of these terms, your infringement of any third party's rights, and any damage caused to any third party as a result of your uploading of files, comments, or any other content to our servers »¹⁴

Il est donc clair que les applications cherchent à s'exonérer de toute responsabilité, ce qui va de pair avec la description souvent très détaillée des utilisations interdites.

¹³ Traduction française : « Sans préjudice de toute autre disposition des présentes conditions, et indépendamment du fait que deepnude.gg prenne ou non des mesures pour supprimer le contenu inapproprié ou préjudiciable de son site, deepnude.gg n'a aucune obligation de surveiller le contenu de son site. Deepnude.gg ne peut en aucun cas garantir l'exactitude, la pertinence ou l'absence de danger de tout contenu apparaissant sur deepnude.gg. »

¹⁴ Traduction française : « Vous acceptez d'indemniser et de dégager de toute responsabilité makenude.ai et l'ensemble de son personnel pour toute perte, toute responsabilité, toute réclamation, tout dommage et toute dépense, y compris les frais d'avocat raisonnables, résultant de votre violation des présentes conditions, de votre violation des droits de tiers, et de tout préjudice causé à un tiers à la suite de votre téléchargement de fichiers, de commentaires ou de tout autre contenu sur nos serveurs. »

- **La réalité derrière les mots : analyse des systèmes**

Si l'on s'en tient aux ToS, on peut avoir l'impression que ces applications s'efforcent à considérablement éviter les utilisations préjudiciables. Deepnude.to mentionne dans ses ToS que l'application « *does not promote sexually explicit images in any form* »¹⁵ et « *we apply various protection policies to create a safe environment and discourage illegal behavior* »¹⁶. De son côté, Nudify.site écrit que l'objectif de l'application est « *to provide a unique artistic and transformative experience for users* »¹⁷ et qu'elle est destinée à « *private and artistic use and should be used responsibly and ethically* »¹⁸. De même, la répétition du terme de consentement et l'interdiction de créer des images CSAM peuvent donner l'impression que les applications promeuvent une utilisation éthique.

Toutefois, lorsqu'on analyse l'infrastructure numérique et le fonctionnement de ces applications, on parvient à une conclusion tout à fait différente. Premièrement, ces applications sont conçues de manière à ne réaliser aucun contrôle. Ainsi, presque aucune des applications ne prévoit un contrôle permettant de vérifier le caractère violent ou non consensuel des images créées. Or, ce serait possible très simplement en vérifiant les instructions données (prompts) ou le matériel source dans les applications Face Swap. Une seule application indique explicitement qu'elle recourt à une technologie permettant d'éviter la création d'images impliquant des enfants.

Deuxièmement, aucune vérification du consentement de la personne représentée n'est effectuée avant la création de l'image. L'importance du consentement se limite le plus souvent à une inclusion dans les conditions d'utilisation sans qu'aucune question ne soit posée, qu'une fenêtre pop-up s'affiche ou qu'une demande expresse de consentement soit nécessaire avant qu'une personne puisse créer une image sur ces applications. C'est notamment ce qui apparaît lorsqu'on s'intéresse à la procédure de téléchargement de Deepnude.app.

¹⁵ Traduction française : « *ne fait pas la promotion d'images sexuellement explicites sous quelque forme que ce soit* »


¹⁶ Traduction française : « *nous appliquons diverses politiques de protection afin de créer un environnement sûr et de décourager les comportements illégaux* »

¹⁷ Traduction française : « *de proposer une expérience artistique et transformatrice unique aux utilisateur-rices* »

¹⁸ Traduction française : « *un usage privé et artistique et devrait être utilisée de manière responsable et éthique* »

How it works?

Our AI model is trained on thousands of photos. This way, it renders as accurately as possible what a person would look like naked

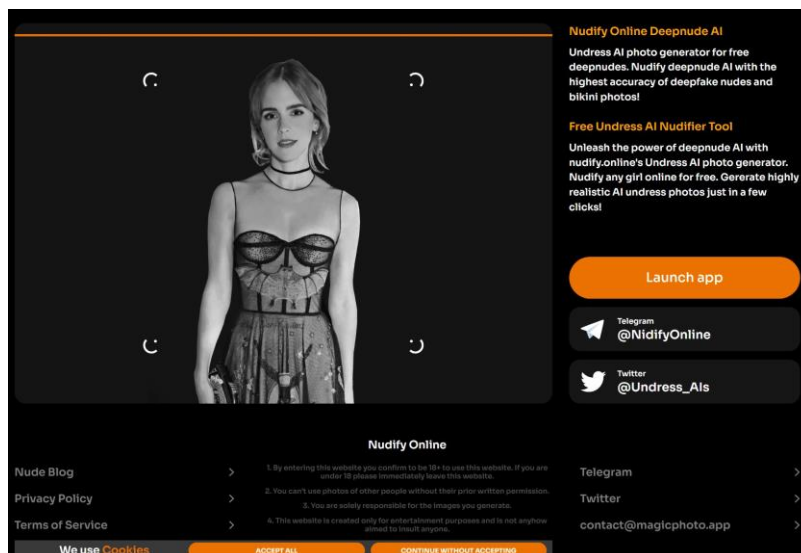


- 1 Register Safely & Anonymously
- 2 Upload a photo of a person standing at a normal angle
- 3 Choose a generation mode, and off you go!

[Try for free](#)

En outre, toutes ces applications insistent sur le fait que la création est anonyme et que les données de l'utilisateur-riche ne sont pas conservées, si bien que l'utilisateur-riche sait qu'en cas de création illégale d'images, sans consentement par exemple, il ou elle ne pourra pas être identifié-e par une victime ou par les autorités nationales.

Enfin, ces applications font explicitement de la publicité et attirent les utilisateur-riche-s en leur faisant croire qu'ils ou elles peuvent utiliser leur application pour créer une image dénudée de n'importe qui. Certaines applications font explicitement référence à la création d'images de personnes connues. Par exemple, l'une des applications les plus populaires, Nudify.online, a pour image d'ouverture une photo de l'actrice Emma Watson déshabillée par cette application. L'actrice n'a pas donné son autorisation pour l'utilisation de son image sur ce site ni pour le déshabillage. En affichant un déshabillage non consenti comme exemple, le message adressé aux utilisateur-riche-s est clair. Si les conditions d'utilisation précisent que le consentement est requis, ce message est complètement remis en cause par celui véhiculé par la page d'accueil. Le choix d'Emma Watson n'est pas non plus fortuit (Gosse & Burkell, 2020). Cette actrice est en effet connue pour ses prises de position en faveur de l'égalité des genres et la lutte contre les violences sexuelles faites aux femmes. En la choisissant comme victime, l'application fait le choix politique implicite d'une réputation misogyne.



L'analyse des titres marketing et des textes figurant sur les pages d'accueil des applications montre que ce type de marketing et de politiques est fréquent dans toutes les applications. Deepnudes.net exprime cela de manière tout à fait explicite en faisant allusion aux rêves des utilisateur-riche-s de déshabiller quelqu'un sans faire la moindre référence au consentement ou à des réserves éthiques. Toute personne qui hésiterait encore se voit encouragée à sauter le pas par cette publicité :

« We know why you're here – there's a special someone you've been dying to Undress with more than just your eyes but can't, right? Oh! Well... we've all been there, trust us, which is why we now have the ideal solution for your fapping pleasure! We give you (sound the horns) ... DeepNudes! »¹⁹

Voici une liste des applications les plus populaires, accompagnées de leurs slogans.

| | |
|----------------------|--|
| DeepNude.gg | See anyone naked [Regardez n'importe quelle personne nue] |
| Nudify Online | Nudify any girl online for free [Dénudez n'importe quelle fille en ligne gratuitement] |
| Undress.app | See anyone naked for free [Regardez n'importe quelle personne nue gratuitement] |

¹⁹ Traduction française : « un usage privé et artistique et devrait être utilisée de manière responsable et éthique »

| | |
|------------------------|---|
| Deep-nude.com | See any girl clothless with the click of a button <i>[Regardez n'importe quelle fille sans vêtements en cliquant sur un bouton]</i> |
| Deepnudenow.com | Undress Anyone Online and Completely for Free <i>[Déshabillez n'importe qui en ligne et complètement gratuitement]</i> |
| Deepnudify.com | Deepfake Application to View Anyone Naked <i>[Application de deepfake en ligne pour voir n'importe quelle personne nue]</i> |
| Ainude.ai | Turn a hot girl's photo to deepnude image for FREE <i>[Transformez une photo de fille sexy en deepnude GRATUITEMENT]</i> |
| Nudify.site | Undress anyone in seconds <i>[Déshabillez n'importe qui en quelques secondes]</i> |
| Clothoff.io | UNDRESS ANYBODYWITH CLOTHOFF! <i>[DÉSHABILLET N'IMPORTE QUI AVEC CLOTHOFF !]</i> |
| Makenude.ai | See any girl clothless with the click of a button <i>[Regardez n'importe quelle fille sans vêtements en cliquant sur un bouton]</i> |
| Pornjourney.ai | With our tool, it is very easy to Undress any images! Upload your image and Undress girls in your dream on http://PornJourney.ai <i>[Avec notre outil, il est très facile de déshabiller n'importe quelles images ! Téléchargez votre photo et déshabille les filles de vos rêves sur http://PornJourney.ai]</i> |
| Nudify.it | Undress anybody with our service for free. <i>[Déshabillez gratuitement n'importe qui grâce à notre service]</i> |
| Undress.vip | Undress any girls clothes <i>[Enlevez les vêtements de n'importe quelle fille]</i> |

- **Conclusions**

L'analyse des applications de deepnudes révèle que ces dernières tentent de s'exonérer autant que possible de toute responsabilité en prévoyant des dispositions très larges relatives aux utilisations non autorisées de l'application ainsi qu'une exonération presque totale de responsabilité pour l'utilisation de ces applications. En réalité cependant, aucune précaution n'est prise pour empêcher une utilisation non autorisée. Les seules mesures de sécurité observées concernent la création de matériel pédopornographique (notamment en paramétrant la détection de telles images ou en excluant certaines commandes permettant de créer ce type de matériel) et l'accès des mineur-e-s à ces applications (notamment par le biais de fenêtres pop-up et de l'utilisation du label RTA).

L'analyse des sites montre que leur marketing et le texte de leur page d'accueil ainsi que leur architecture numérique contrastent fortement avec les clauses des ToS relatives aux utilisations interdites. Il apparaît en effet que la création d'images dénudées non consenties est explicitement évoquée sur la page d'accueil des applications ou dans leur marketing (1), qu'aucun avertissement préalable ne rappelle aux utilisateur-riche-s qu'ils ou elles ne doivent pas créer de matériels non consentis ou violents (2), qu'il n'y a pas de contrôle par l'intelligence artificielle (invites interdites) ou par d'autres moyens techniques concernant la création de ce type de matériels (3) et qu'il est expressément indiqué que ces images peuvent être créées dans l'anonymat le plus complet (4). On peut en déduire que bon nombre de ces applications non seulement autorisent une telle utilisation, mais y font même allusion et l'encouragent. Ces entreprises ne peuvent donc pas soutenir que ces applications ont uniquement été commercialisées et utilisées à des fins créatives ou commerciales légitimes.

5.3 Le cadre juridique et les lacunes juridiques concernant les applications de deepnudes

- **Responsabilité pénale pour les deepnudes de personnes majeures**

L'analyse du cadre juridique a mis en avant le fait que la création et la diffusion de deepnudes de mineur-e-s était punissable en vertu de la loi belge, tout comme les deepnudes de personnes majeures réalisés sans le consentement de la personne en question au moyen de Face Swap ou d'une application de déshabillage (voir ci-dessus point 3.3). En outre, une tendance semble se dessiner au niveau mondial puisque de plus en plus de pays incriminent les deepnudes sans consentement ou envisagent de le faire (Delfino, 2019). Le projet de

directive européenne sur la violence à l'égard des femmes, qui prévoit la criminalisation de la production ou la manipulation d'images intimes, en est un exemple.²⁰ Une analyse du cadre juridique laisse penser que ces applications au sens strict échappent cependant à des nombreuses restrictions juridiques.

L'Union européenne a récemment mis en place un nouveau cadre réglementaire, le règlement sur les services numériques (ci-après DSA), qui précise la responsabilité des fournisseurs de services en ligne et leur demande de combattre certains contenus et de prévoir des mesures de sécurité.²¹ Toutefois, ce règlement ne s'applique qu'aux services qui fournissent un simple soutien technique, à savoir les services de transport, de mise en cache et d'hébergement (Walrave, 2022). Or, les applications de deepnudes ne sont pas un simple service de téléchargement, mais proposent un traitement spécifique, bien qu'automatique, des images au niveau de leur contenu.

En revanche, tous les sites de partage vidéo proposant des images de deepnudes relèvent de ce règlement. Les sites qui diffusent des images de deepnudes de personnes existantes seront responsables d'avoir rendu accessibles des images de deepnudes non consenties, conformément aux articles 417/9 à 10 du Code pénal. Les plateformes sur lesquelles des images de deepnudes sont publiées devront, en vertu de la loi sur les services numériques, retirer ces images dès qu'elles auront connaissance de leur présence sur leur plateforme. Si ces plateformes refusent de retirer les images, elles seront également tenues responsables conformément aux articles 417/9 à 10 du Code pénal. Il en va différemment pour les applications de deepnudes pornographiques générés par IA, car, selon le législateur, cette forme de deepnudes n'est pas punissable en vertu des articles 417/9 à 10.

Si les entreprises derrière les applications ne peuvent pas ou peuvent difficilement répondre de voyeurisme en vertu de l'article 417/8 du Code pénal ou de la loi sur les services numériques, les applications mêmes peuvent être considérées comme un instrument de l'infraction. En outre, la détention d'une application de deepnudes associée à une menace de créer un deepnude d'une personne ou de posséder des photos de cette personne peut

²⁰ Commission européenne, Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil sur la lutte contre la violence à l'égard des femmes et la violence domestique, COM(2022) 105 final 2022/0066(COD), 8 mars 2022 (Proposition de directive).

²¹ Règlement relatif à un marché unique des services numériques et modifiant la directive 2000/31/CE (règlement sur les services numériques), *Jur.* 2022, L-277/1.

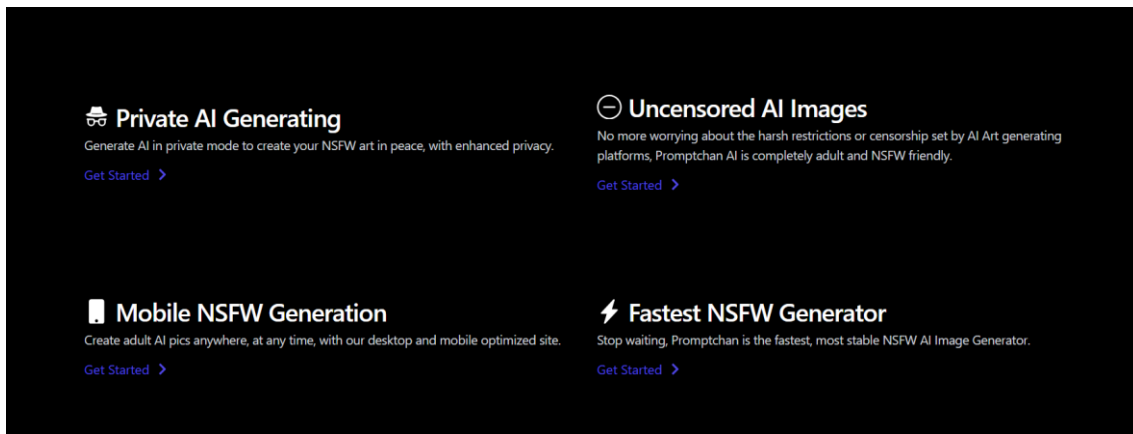
constituer le commencement de l'exécution de l'infraction de voyeurisme. En effet, le fait de télécharger l'application constitue un premier pas matériel vers l'exécution du deepnude.

- **Responsabilité pénale pour les deepnudes de personnes mineures**

En principe, l'analyse concernant la production de deepnudes pédopornographiques est similaire à celle concernant la production des images de deepnudes non consenties de personnes majeures, bien qu'elle repose sur des dispositions différentes. Autrement dit, la responsabilité pénale incombe à la personne qui crée l'image dénudée et non à l'application de deepnudes. En ce qui concerne spécifiquement le matériel pédopornographique, on peut toutefois se demander si, dans certains cas, lorsqu'elles permettent de créer une image d'une personne mineure, la responsabilité pénale de ces applications de deepnudes est engagée. On peut en effet argumenter que si l'entreprise derrière l'application peut contrôler les restrictions des invites (prompts) pour la création de l'intelligence artificielle, elle pourrait également limiter ces images. D'ailleurs, certaines de ces applications indiquent expressément empêcher cette utilisation.

On peut donc se demander si, en l'absence d'une telle restriction, l'application n'est pas coauteur ou au moins complice de la production de matériel pédopornographique. Étant donné que ces services ne relèvent pas du règlement DSA, l'entreprise ne peut pas se retrancher derrière la responsabilité limitée. La question sera de savoir s'il y avait ou non connaissance de la production de matériel pédopornographique. Dans ce cas, ces entreprises renvoient généralement à leurs conditions d'utilisation (ToS) qui stipulent qu'il est interdit de créer ce type de matériel. En revanche, un juge pourrait sanctionner l'entreprise derrière l'application s'il s'avérait qu'elle savait que l'application était utilisée à cette fin, qu'elle n'a pas pris les mesures qui s'imposaient et qu'elle a en réalité permis cette production.

L'étude a constaté, lors de l'analyse des applications, et notamment celles de porno IA, que certaines annoncent n'imposer aucune restriction à la création d'images. Cet élément peut venir soutenir l'idée qu'elles sont en partie coupables d'avoir produit du matériel pédopornographique.



En ce qui concerne la diffusion de ces images par des sites de partage vidéo et des plateformes en ligne, on peut en principe appliquer la même analyse que pour la diffusion d'images de deepnudes de majeur-e-s. Cela signifie qu'il existe une responsabilité pénale pour avoir rendu accessible du matériel pédopornographique dans le cas où ce site a publié lui-même les images ou, dans le cas d'une plateforme en ligne, a eu connaissance de ces images et ne les a pas retirées. L'analyse diffère dans le cas de la diffusion d'images d'IA pornographiques, étant donné que les images de mineur-e-s fictif-ve-s constituent elles aussi du matériel pédopornographique interdit. Ainsi, en cas de non-retrait une fois qu'elles en ont eu connaissance, les plateformes en ligne seront effectivement responsables d'avoir rendu accessible du matériel pédopornographique.

- **Responsabilité liée à l'exploitation des applications de deepnudes**

Concernant la responsabilité, l'accent est généralement mis sur la création des images dénudées. Cependant, pour produire et faire fonctionner ces applications, l'intelligence artificielle doit être alimentée par un très grand nombre d'images existantes, à partir desquelles elle peut effectuer des analyses. Ces images peuvent provenir de bases de données, par exemple des bases de données pornographiques où ces images ont été créées, conservées et échangées avec le consentement des personnes représentées, mais elles peuvent tout aussi bien être alimentées sans le consentement des personnes figurant sur ces images.

En ce qui concerne le traitement des caractéristiques faciales, cela constitue une violation du RGPD, car il y a traitement sans consentement. Toutefois, la plupart du temps, ce consentement aura été généré par d'autres applications qui vendent ces images et les personnes dont les données ont été vendues ne savaient pas à quelles fins elles seraient

utilisées. Par ailleurs, les bases de données sont principalement alimentées par des images d'autres parties du corps, en particulier dans les applications d'échange de visages et de déshabillage. Étant donné que ces autres parties du corps ne constituent pas des données à caractère personnel, le RGPD ne s'applique donc pas. Il peut en revanche y avoir une violation des droits de propriété intellectuelle s'il s'agit de photos commerciales. Il n'existe toutefois pas encore de cadre global permettant d'interdire ce traitement non consenti plus large des images d'autrui pour des utilisations de ce type.

Dans le cas où une victime remarquerait que des images dénudées d'elle ou des parties de son corps ont été utilisées pour alimenter une telle application, il serait possible d'invoquer la fraude informatique en vertu de l'article 504quater du Code pénal. Cette disposition punit le fait de se procurer, pour soi-même ou pour autrui, avec une intention frauduleuse, un avantage économique illégal en introduisant dans un système informatique, en modifiant ou effaçant des données qui sont stockées, traitées ou transmises par un système informatique, ou en modifiant par tout moyen technologique (l'utilisation normale) des données dans un système informatique. Dans le cas des applications de deepnudes, on peut argumenter que l'entreprise derrière l'application a cherché à se procurer des revenus illicites en développant sa propre application grâce au transfert de données, en l'occurrence des images, présentes en ligne.

Cette analyse souligne clairement qu'il est nécessaire de mettre en place une réglementation plus complète pour empêcher la collecte et le traitement de ces données.

- **Perspective d'avenir : la loi sur l'intelligence artificielle de l'Union européenne**

L'Union européenne discute depuis un certain temps un règlement visant à réguler l'intelligence artificielle, règlement appelé « AI Act ²² ». Au moment de la finalisation de ce rapport, il n'y avait pas encore d'accord définitif sur le texte. La proposition classe les applications d'IA en différentes catégories selon l'évaluation du risque que ces applications représentent pour les droits fondamentaux et la société. Il est étonnant de constater que les deepfakes ont uniquement été classés dans la catégorie des produits présentant un risque moyen.

²² Proposition de règlement établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle, COM (2021) 206 final, 2021/0106(COD).

Les obligations de transparence auxquels ils sont soumis sont donc limitées. Plutôt que d'imposer des restrictions aux applications de deepfakes, la proposition exige de préciser que les images ou les contenus audio ou vidéo ont été générés ou manipulés à l'aide de l'IA lorsqu'il existe une ressemblance notable avec un contenu authentique (article 52.3 de la loi sur l'IA). Cette obligation ne s'appliquerait donc qu'aux applications d'échange de visages et de déshabillage. Force est de constater qu'en dépit des nombreux articles consacrés à l'impact des deepnudes et à leurs dangers, la problématique n'a guère été prise en compte lors de l'élaboration de la loi sur l'IA et que ces applications sont uniquement considérées comme des produits présentant un risque moyen (Fernandez, 2022).

La loi sur l'IA comblera certes une lacune, car elle attire l'attention de manière plus générale sur le développement responsable de l'IA, souligne la nécessité de protéger les droits fondamentaux et impose des obligations concrètes en matière de transparence, mais elle n'aura qu'un impact limité sur la présence des applications de deepnudes sur le web surfacique.

5.4 L'avenir des deepnudes

Aujourd'hui, le développement des applications de deepnudes permet de créer des images hyperréalistes qui semblaient impossibles il y a quelques années encore. Les sites d'IA pornographique offrent déjà la possibilité de créer des personnes nues entièrement virtuelles, de les faire se livrer aux activités sexuelles souhaitées en ligne et d'interagir avec l'utilisateur-riche par sexting. Des images de personnes existantes peuvent également être déshabillées et intégrées dans des vidéos pornographiques comme s'il s'agissait réellement d'elles. L'analyse a clairement montré que la législation actuelle est inadaptée, tant en ce qui concerne la réglementation de ces applications que l'interdiction d'utilisations sur ces dernières. Il est évident que la loi sur l'IA sera insuffisante à cet égard.

Compte tenu de l'impact considérable sur l'intégrité sexuelle des victimes et des conséquences sociétales plus larges dans le domaine de l'objectivation des femmes et des inégalités, il est nécessaire de renforcer la réglementation existante en exigeant des entreprises derrière ces applications qu'elles intègrent certaines garanties, telles que, par exemple, l'exclusion de la création de matériel pédopornographique, la mise en place de directives plus claires avant que les utilisateur-riche-s ne puissent utiliser l'application et de directives relatives à l'identification avant l'utilisation afin d'exclure l'utilisation non

consensuelle, ainsi que la coopération avec les autorités nationales et les organisations d'aide en cas d'utilisation malveillante. Tant que ces applications ne respecteront pas ces règles, les moteurs de recherche et les boutiques en ligne ne devraient plus les référencer. En outre, des directives transparentes devraient être mises en place concernant l'utilisation des images destinées à alimenter l'apprentissage automatique ; les entreprises devraient en effet prouver qu'elles ont uniquement utilisé des images sur la base d'un consentement explicite.

En revanche, l'interdiction totale de ces applications est moins judicieuse. Premièrement, il existe également de nombreux logiciels de montage basés sur l'IA qui ne sont pas destinés à créer des deepnudes mais qui peuvent être utilisés à cette fin par les utilisateur-riche-s qui savent comment utiliser cette technologie. Deuxièmement, il est apparu lors des initiatives antérieures visant à mettre hors ligne les applications de deepnudes qu'elles réapparaissent rapidement ailleurs. Troisièmement, il semble y avoir un marché et de la place pour l'IA pornographique utilisant des personnages complètement fictifs qui, si elle est alimentée par une collecte correcte d'images à des fins d'apprentissage profond et respecte certaines limites, peut jouer un rôle dans l'avenir de l'industrie pornographique. Cependant, on voit mal comment les applications commerciales de déshabillage pourraient jouer un rôle légitime. Dès lors, au-delà de la réponse juridique, une réponse de l'industrie s'impose, en particulier de la part des magasins d'applications, des réseaux sociaux et des moteurs de recherche. Les registres de noms de domaine ont aussi un rôle important à jouer à cet égard, car ils servent de base à ces applications. En plus de réglementer les moteurs de recherche, les marchés en ligne et les réseaux sociaux, il est grand temps d'examiner de plus près les registres de noms de domaine, et notamment leurs politiques en matière d'offre de noms de domaine afin de lutter contre les activités malveillantes.

Il est crucial de trouver une réponse à la problématique des deepnudes au cours des années à venir. Plus les outils de l'IA deviendront sophistiqués et accessibles, plus l'innovation en matière d'images sexuelles générées numériquement va progresser (Williams, 2023). Cette évolution ne se limite plus aux applications et aux sites web, mais s'infiltré petit à petit dans le métavers. Cela augmente le risque de victimisation dans le métavers, notamment en raison de la cybercriminalité interpersonnelle liée aux deepfakes. Il s'agit notamment de diverses formes d'activités criminelles dans l'espace numérique, telles que la violence sexuelle et le cyberharcèlement (Moshin, 2021).

Une étude de Stavola & Choi (2023) montre qu'il est de plus en plus facile pour les utilisateur-riche-s du métavers de créer leurs propres deepfakes, en particulier sous la forme d'avatars (par exemple Deepfake 3.0). Les experts soulignent qu'il est extrêmement difficile d'empêcher la création d'avatars hypertruqués dans le métavers, d'autant plus qu'il n'existe actuellement aucun moyen efficace de détecter les deepfakes dans le métavers.

« The Metaverse is one giant deep fake. There is no expectation of real world fidelity. »²³ (Bui, 2022)

Il semble que les créateurs du métavers soient conscients de la menace que représentent les deepfakes et des risques potentiels pour la plateforme. Toutefois, ils ne disposent actuellement pas de ressources suffisantes pour aborder ce problème de manière efficace. Un rapport de juin 2020 a révélé que les logiciels actuels de détection des deepfakes dans le métavers affichent un taux de précision de seulement 65 % (Castillo, 2022).

Un autre défi préoccupant se dessine, à l'heure où l'industrie de la pornographie se confronte à la réalité virtuelle (ci-après RV). Le site de partage de vidéos de deepnudes fait déjà de la publicité aujourd'hui en promettant : *« See your favorite celebrity in VR, making having sex with them so realistic! »²⁴*. La RV apporte un effet de réalisme supplémentaire dans les expériences sexuelles en ligne. On peut donc imaginer que, dans un avenir pas si lointain, que des actes sexuels non consentis soient possibles dans une réalité virtuelle où les images d'une personne qui n'est pas consentante auront été générées par l'intelligence artificielle. Non seulement l'image de cette personne sera abusivement représentée nue ou dans une situation à caractère sexuel, mais cette image sera elle aussi impliquée dans une activité sexuelle virtuelle. Le générateur d'images pornographiques IA Dreamgirlfriend (DreamGF) a publié certaines considérations philosophiques sur les inquiétudes d'ordre éthique que suscitent la pornographie artificielle et les deepnudes, ainsi que sur les défis à venir, et notamment les conséquences de la réalité virtuelle :

« There are also concerns AI porn will continue to become more advanced, with models generating erotic content in virtual spaces that trick users into feeling they are having

²³ Traduction française : *« Le métavers est un gigantesque deepfake. On ne peut pas s'attendre à ce que le monde réel y soit reproduit fidèlement. »*

²⁴ Traduction française : *« Regardez votre célébrité préférée en RV, les rapports sexuels avec elle auront l'air tellement réalistes ! »*

a real sexual encounter. Sex with highly realistic computer simulations could become addictive or lead to unhealthy relationships forming with AI. »²⁵

Il est essentiel d'élaborer des mesures efficaces en vue de reconnaître les deepfakes ainsi que des recommandations sur la création, l'utilisation et le partage de ces images afin de faire face aux menaces de plus en plus grandes que la technologie des deepfakes fait peser sur l'intégrité sexuelle et le respect de la vie privée. On peut donc suivre Gieseke lorsqu'elle écrit :

« It is therefore imperative to regulate deepfake pornography when it is actively weaponized against victims without inhibiting its ability to innovate and legally flourish »²⁶ (Gieseke, 2020).

²⁵ DreamGF, article de blog « Are you looking to generate porn? We have the tools for you! » (7 avril 2023) : <https://dreamgf.ai/blog/ai-generative-porn>.

Traduction française : « Il est également à craindre qu'à mesure que l'IA pornographique se perfectionne, les modèles généreront des contenus érotiques dans des espaces virtuels qui donneront aux utilisateur-riche-s l'impression qu'ils ou elles ont un véritable rapport sexuel. Or, ces rapports sexuels avec des simulations informatiques très réalistes pourraient entraîner une dépendance ou conduire à des relations malsaines avec l'IA. »

²⁶ Traduction française: « Il est par conséquent impératif de réglementer la pornographie à base de deepfakes lorsqu'elle est activement utilisée contre les victimes, sans entraver sa capacité à innover et à prospérer légalement »

6. Conclusions et recommandations

6.1 Conclusions générales

La technologie des deepnudes, également appelée déshabillage numérique, n'est pas un phénomène nouveau. Ces dernières années, aussi bien le nombre d'applications de deepnudes que le nombre d'images de deepnudes et l'utilisation de ces applications ont fortement augmenté. Si l'analyse montre que la plupart de ses utilisateur-riche-s se trouvent encore principalement aux États-Unis et en Asie, il existe également un marché en expansion en Europe.

Cette enquête menée auprès de jeunes belges âgé-e-s de 15 à 25 ans montre que les deepnudes ont fait leur apparition en Belgique. Quatre jeunes sur dix savent ce que sont les deepnudes (41,9 %). Plus d'un-e jeune sur cinq (23,1 %) a déjà vu un deepnude, le plus souvent sur les plateformes de réseaux sociaux ou par l'intermédiaire d'amis. Plus d'une personne sur dix (13,8 %) déclare avoir reçu des deepnudes à un moment ou un autre, et près de huit personnes sur cent (7,6 %) reconnaissent posséder des deepnudes. Cela signifie qu'au-delà de la création d'images, il existe également un marché pour l'échange de ces images. L'étude a permis de constater qu'en plus des applications de deepnudes, il existait également de nombreux sites de partage de deepnudes et de plateformes hébergeant des images et des vidéos de deepnudes. Ces sites et ces plateformes attirent plusieurs millions de visiteurs chaque mois.

L'enquête a également révélé que plus d'un-e jeune sur dix (12,8 %) connaissait des applications de deepnudes, et parmi ces jeunes, six sur dix (60,5 %) avaient déjà essayé une application. Ces chiffres montrent que les personnes qui connaissent une application de ce type l'utiliseront dans plus de la moitié des cas. Par conséquent, le fait que ces applications soient facilement disponibles au moyen d'une simple recherche sur les principaux moteurs de recherche amène les jeunes vers toute une série d'applications de deepnudes, dont beaucoup peuvent être utilisées gratuitement et anonymement. Les raisons invoquées pour l'utilisation de ces applications sont très variées et vont de la vengeance à l'humiliation, en passant par l'amusement et l'ennui, ou encore l'envie d'impressionner les amis.

Il est ressorti de l'étude que le sexe, l'âge et la répartition géographique étaient des facteurs significatifs. Les garçons ont obtenu des résultats nettement plus élevés que les filles à toutes les questions. L'étude a également révélé que la majorité des applications se concentraient

sur le déshabillage des femmes et l'analyse documentaire montre que les images de femmes nues constituent la majorité des deepnudes en ligne. L'étude conclut donc que les deepnudes non consentis constituent aujourd'hui une forme genrée d'abus sexuels basés sur des images numériques.

En outre, les jeunes adultes affichent des scores importants à toutes les questions relatives aux expériences de deepnudes, ce qui peut s'expliquer par une plus grande expérience aussi bien sexuelle que numérique. L'étude a également montré que les jeunes Bruxellois-es avaient obtenu des résultats nettement supérieurs à ceux de leurs homologues wallon-ne-s ou flamand-e-s pour toutes les questions. Toutefois, l'orientation sexuelle ne s'est pas révélée être un facteur déterminant pour la connaissance et l'utilisation des deepnudes.

L'étude a montré que le cadre juridique belge était déjà adapté pour sanctionner la production et la diffusion de photos de deepnudes non consentis ou de deepnudes de mineur-e-s (fictif-ve-s ou non). Une réglementation dans ce sens est également en cours d'élaboration au niveau européen. En revanche, il manque à la fois un cadre juridique et un système d'autorégulation pour les applications de deepnudes mêmes. L'analyse systématique des 25 applications les plus populaires montre que si, sur le papier, elles interdisent les usages préjudiciables et illégaux de deepnudes ainsi que la création de deepnudes, dans la pratique, elles ne donnent pas suite à cette interdiction, et invitent même à y recourir. Les moteurs de recherche ne prennent pas ou peu de mesures à l'encontre de ces applications, bien qu'elles soient principalement utilisées à des fins préjudiciables. Outre l'absence de réglementation de ces applications mêmes, il semble qu'il y ait également une absence de réglementation des bases de données qui permettent d'entraîner la technologie utilisée pour l'application. L'étude conclut que le projet de loi sur l'IA au niveau de l'Union européenne ne suffira pas à relever les défis actuels et futurs.

L'étude préconise donc des initiatives supplémentaires en matière de réglementation, de recherche, de sensibilisation et d'éducation pour lutter contre les effets néfastes des deepnudes.

6.2 Recommandations

L'étude a abouti aux recommandations suivantes :

- ➔ **Recommandation 1** : Miser sur une sensibilisation de l'ensemble de la société (et plus spécifiquement des jeunes), des décideurs, des réseaux sociaux et du système éducatif autour de **l'existence des deepnudes et de l'impact** des deepnudes non consentis. Informer sur les limites éthiques et morales de l'expérience sexuelle numérique, ainsi que sur ses limites juridiques.
- ➔ **Recommandation 2** : Œuvrer plus largement pour **faire évoluer les mentalités** autour de la vie privée et de l'intégrité sexuelle, mais aussi de l'importance du consentement chez les jeunes. Cela passe par la sensibilisation, l'éducation aux médias et un changement dans la manière dont la société envisage le genre et la sexualité.
- ➔ **Recommandation 3 : Améliorer la législation.** Réviser la disposition du droit pénal belge relative aux utilisations des applications d'IA pornographique qui présentent une ressemblance (volontaire) avec des personnes existantes. S'engager pour que des amendements soient apportés à la réglementation européenne en cours d'élaboration sur l'IA (la loi sur l'IA) et la violence fondée sur le genre afin d'obtenir la protection la plus large possible pour les victimes de deepnudes.
- ➔ **Recommandation 4 : Investir** dans la **recherche scientifique** sur les deepnudes, y compris sur les motifs qui poussent à créer des deepnudes et leur impact sur les victimes. Des sous-groupes plus importants sont nécessaires pour pouvoir reproduire les résultats.
- ➔ **Recommandation 5 : Financer des projets** sur les différentes formes d'abus sexuels basés sur des images (IBSA). Suivre l'évolution causée par l'apparition des nouvelles formes d'abus.
- ➔ **Recommandation 6 : Lutter** contre l'**omniprésence** des **applications de deepnudes**, réglementer ces applications et s'engager en faveur de l'autorégulation de ces applications, mais aussi des moteurs de recherche et des réseaux sociaux.

- ➔ **Recommandation 7 : Promouvoir la coopération** avec les **registres de noms de domaine** chargés de donner un nom de domaine aux applications et aux sites web de deepnudes.
- ➔ **Recommandation 8 : Collaborer** avec les **plateformes de réseaux sociaux** pour élaborer des politiques et des mesures visant à limiter la diffusion des images de deepnudes et ne pas autoriser la publicité pour ces applications sur leurs plateformes. Les encourager à sensibiliser les utilisateur-riche-s autour des risques et des conséquences de la diffusion de deepnudes.
- ➔ **Recommandation 9 : Suivre et analyser** régulièrement les **tendances** relatives aux deepnudes afin de rester au courant des évolutions technologiques, des formes de deepnudes et d'autres aspects touchant à cette problématique.
- ➔ **Recommandation 10 : Veiller à ce que le soutien financier** accordé aux institutions indépendantes auxquelles les victimes de deepnudes peuvent s'adresser, telles que Child Focus et l'Institut pour l'égalité des femmes et des hommes, **soit à la hauteur de la complexité et la présence** croissantes de la technologie, afin de garantir une aide efficace.

Bibliographie

- Ahmed, S. R., Sonuç, E., Ahmed, M. R., & Duru, A. D. (2022). Analysis Survey on Deepfake Detection and Recognition with Convolutional Neural Networks. *International Congress on Human-Computer Interaction, Optimization and Robotic Applications (HORA)*. <https://doi.org/10.1109/hora55278.2022.9799858>
- Albahar, M., & Almalki, J. (2019). Deepfakes: Treats and Countermeasures Systematic Review. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 97(22), 3242-3250. <http://www.jatit.org/volumes/Vol97No22/7Vol97No22.pdf>
- Ayyub, R. (21 novembre 2018). *I Was The Victim Of A Deepfake Porn Plot Intended To Silence Me*. Huffington Post. https://www.huffingtonpost.co.uk/entry/deepfake-porn_uk_5bf2c126e4b0f32bd58ba316
- Bates, S. (2016). Revenge Porn and Mental Health: A Qualitative Analysis of the Mental Health Effects of Revenge Porn on Female Survivors. *Feminist Criminology*, 1- 21.
- Brandt Andreasen, M., Mazzone, A., Foody, M., Milosevic, T. & O'Higgins Norman, J. (2022). The Gendered Experiences of Image-Based Sexual Abuse: State of the Resaech and Evidence-based recommendations. *DCU Anti-Bullying Centre (ABC)*. <https://antibullyingcentre.b-cdn.net/wp-content/uploads/2022/02/DCU-Online-Abuse-Report.pdf>
- Bui, J. (2022). The metaverse is one giant deep fake. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/metaverse-one-giant-deep-fake-jerry-bui-cfe/>
- Burkell, J., & Gosse, C. (2019). Nothing new here: Emphasizing the social and cultural context of deepfakes. *First Monday*, 24(12). <https://doi.org/10.5210/fm.v24i12.10287>
- Castillo, M. del. (1er septembre 2022). *Facebook's metaverse could be overrun by deep fakes and other misinformation if these non-profits don't succeed*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/michaeldelcastillo/2022/08/29/facebooks-metaverse-could-be-overrun-by-deep-fakes-and-other-misinformation-if-these-non-profits-dont-succeed>.
- Chesney, B. & Citron, D. (2019). 'Deep Fakes: A Looming Challenge for Privacy, Democracy, and National Security'. *California Law Review*. 107, 1753–820.

Citron, D. K. & Franks, M. A. (2014). Criminalizing revenge porn. *Wake Forest Review* 2014, 49, 345-391.

Cockburn, C. (2004). The Continuum of Violence: A Gender Perspective on War and Peace. In *University of California Press eBooks* (pp. 24–44). <https://doi.org/10.1525/california/9780520230729.003.0002>

Cole, S. (2019). This Horrifying App Undresses a Photo of Any Woman With a Single Click. Vice 26 juin 2019. <https://www.vice.com/en/article/kzm59x/deepnude-app-creates-fake-nudes-of-any-woman>

Cox, J. (2019). GitHub Removed Open Source Versions of DeepNude. Vice 9 juillet 2019. <https://www.vice.com/en/article/8xzipk/github-removed-open-source-versions-of-deepnude-app-deepfakes>

Delfino, R. (2019). Pornographic Deepfakes: The Case for Federal Criminalization of Revenge Porn's Next Tragic Act, *Fordham Law Review*. 88, 887.

Dodge, A. & Johnstone, E. (2018). Using fake video technology to perpetuate intimate partner abuse (Without my consent – project). <http://withoutmyconsent.org>

Farish, K. (2021). Deepfakes and their impact on women. *DAC Beachcroft*.

Fernandez, A. (2022). Regulating Deep Fakes in the Proposed AI Act. *Medialaws* 23 mars 2022. www.medialaws.eu/regulating-deep-fakes-in-the-proposed-ai-act/

Flashpoint Intel Team. (28 septembre 2023). *What is deepfake technology and how are threat actors using it?* Flashpoint. <https://flashpoint.io/blog/what-is-deepfake-technology/#:~:text=Deepfake%20technology%2C%20as%20explained%20by,fabricate%20deceptive%20images%20and%20videos>

Floridi, L. (2018). Artificial Intelligence, Deepfakes and a Future of Ectypes. *Philosophy & Technology*, 31, 317–321. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0325-3>

Flynn, A., Clough, J. and Cooke, T. (2021), 'Disrupting and Preventing Deepfake Abuse: Exploring Criminal Law Responses to AI-Facilitated Abuse', in A. Powell, A. Flynn and L. Sugiura (eds.), *The Palgrave Handbook of Gendered Violence and Technology*, 583–602. Palgrave Macmillan.

Flynn, A., Powell, A., Scott, A. J., & Cama, E. (2022). Deepfakes and Digitally Altered Imagery Abuse: A Cross-Country exploration of an emerging form of Image- Based Sexual abuse. *British Journal of Criminology*, 62(6), 1341–1358. <https://doi.org/10.1093/bjc/azab111>

Gamage, D., Ghasiya, P., Bonagiri, V.K., Whiting, M.E. & Sasahara, K. (2022). Are Deepfakes Concerning? Analyzing Conversations of Deepfakes on Reddit and Exploring. CHI Conference on Human Factors in Computing Systems 28 avril-5 mai 2022. Societal Implications. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.15044>

General Information Team. (19 juillet 2022). *Who and What is Fan-Topia.com?* Fan-topia. <https://fan-topia.com/blog/what-and-who-is-fan-topia-com/>

Gieseke, A. P. (2020). “The New Weapon of Choice”: Laws Current Inability to Properly Address Deepfake Pornography. *Vanderbilt Law Review*, 73(5), 1480-1515.

Gillespie, E. (2021). "I felt violated": Hundreds of deep nudes on forum reveal growing issue. The Feed 9 décembre 2020. <https://www.sbs.com.au/news/the-feed/article/i-felt-violated-hundreds-of-deep-nudes-on-forum-reveal-growing-issue/g5n7sx1er>

Gosse, C. & Burkell, J. (2020) Politics and porn: how news media characterizes problems presented by deepfakes. *Critical Studies in Media Communication*, 37:5, 497-511, DOI: 10.1080/15295036.2020.1832697

Hao, K. (16 février 2021). *Deepfake porn is ruining women’s lives. Now the law may finally ban it.* MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2021/02/12/1018222/deepfake-revenge-porn-coming-ban/>

Harrison, M. (15 juillet 2023). *Google is Sending Users Straight to Nonconsensual Deepfake Porn.* Futurism. <https://futurism.com/google-nonconsensual-deepfake-porn>

Henry, N., Powell, A. & Flynn, A. (2018). *AI can now create fake porn, making revenge porn even more complicated.* The Conversation (1er mars 2018) <https://bit.ly/3IyZraM>

[Henry, N., McGlynn, C., Flynn, A., Johnson, K., Powell, A. & Scott, A.J. \(2021\) Image-based Sexual Abuse A Study on the Causes and Consequences of Non-consensual Nude or Sexual Imagery. Routledge.](#)

Hern, A. (8 février 2018). *Reddit bans 'deepfakes' face-swap porn community*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/technology/2018/feb/08/reddit-bans-deepfakes-face-swap-porn-community>

Holmes, Z. (7 avril 2021). *97% of new deepfakes are pornographic, experts believe revenge porn will spike*. The big smoke. <https://thebigsmoke.com/us/2019/10/19/97-of-new-deepfakes-are-pornographic-experts-believe-revenge-porn-will-spike/>

Home Security Heroes. (2023). *2023 State of Deepfakes: Realities, Threats and Impact*. Home Security Heroes. <https://www.homesecurityheroes.com/state-of-deepfakes/#welcome>
https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.08https://www.esafety.gov.au/sites/default/files/2019-10/Research_Report_IBA_Perp_Motivations.pdf.014.

Etienne, H (2021). The future of online trust (and why Deepfake is advancing it). *AI Ethics* 1, 553–562. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00072-1>

Institut pour l'égalité des femmes et des hommes. (s.d.) *Deepnudes*. https://igvm-iefh.belgium.be/fr/activites/violence/violences_sexuelles_en_ligne/deepnudes

Kalpokas, I., & Kalpokiene, J. (2022). From GANs to deepfakes: getting the characteristics right. In *Deepfakes: A Realistic Assessment of Potentials, Risks, and Policy Regulation* (pp. 29-39). Cham: Springer International Publishing.

Kelly, L. (1987). The Continuum of Sexual Violence. In: Hanmer, J., Maynard, M. (eds) *Women, Violence and Social Control. Explorations in Sociology*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1007/978-1-349-18592-4_4

Kietzmann, J., Lee, L.W., McCarty, I.P. & Kietzmann, T.C. (2020). Deepfakes: Trick or treat?. *Business Horizons*, 63(2), 135-146. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.11.006>

Kristjan Kikerpill (2020) Choose your stars and studs: the rise of deepfake designer porn, *Porn Studies*, 7:4, 352-356, <https://doi.org/10.1080/23268743.2020.1765851>

Kweilin, T. L. (2022). Deepfakes and domestic violence: Perpetrating intimate partner abuse using video technology. *Victims & Offenders*, 17(5), 647–659. <https://doi.org/10.1080/15564886.2022.2036656>

Lageson, S., & McElrath, S. (2018). Gendered Public Support for Criminalizing Revenge Porn. *Feminist Criminology*, 1-24. <https://doi.org/10.1177/1557085118773398>

- Light, B., Burgess, J., and Duguay, S. (2018). 'The walkthrough method: An approach to the study of apps', *New Media & Society*, 20(3), 881 – 900.
- Maddocks, S. (2020). 'A Deepfake Porn Plot Intended to Silence me': exploring continuities between pornographic and 'political' deep fakes. *Porn Studies*, (7)4, 415-423.
- Mania, K. (2024). Legal protection of revenge porn and deepfake porn victims in the European Union: findings from a comparative legal study. *Trauma, Violence & Abuse*, 25(11), 117-129.
- Mayoyo, N. (2023). The Influence of Social Media Use in the Wake of Deepfakes on Kenyan Female University Students' Perceptions on Sexism, Their Body Image and Participation in Politics. In: Langmia, K. (eds) *Black Communication in the Age of Disinformation*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27696-5_5
- McGlynn, C., Rackley, E. & Houghton, R. (2017). Beyond 'Revenge Porn': The continuum of Image-Based Sexual Abuse. *Feminist Legal Studies*, 25, 25-46
- Mohsin, K. (2021). The Internet and its Opportunities for Cybercrime—Interpersonal Cybercrime. SSRN Electronic Journal, 2021. URL : <https://doi.org/10.2139/ssrn.3815973>
- Öhman, C. (2020). Introducing the pervert's dilemma: a contribution to the critique of Deepfake Pornography. *Ethics Inf Technol* 22, 133–140. <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09522-1>
- Okolie, C. (2023). Artificial Intelligence-Altered Videos (Deepfakes), Image-Based Sexual Abuse, and Data Privacy Concerns, *Journal of International Women's Studies*. 25(2).
- Olson, A. (2021). The Double-Side of Deepfakes: Obstacles and Assets in the Fight Against Child Pornography. *Ga. L. Rev.*, 56, 865.
- Powell, A., Henry, N. & Flynn, A. (2018). Image-based sexual abuse. In DeKeseredy, W. & Dragiewicz, M. (eds.), *Handbook of critical Criminology* (2nd), 305-15. Routledge.
- Powell, A., Flynn, A., Scott, A. J., & Henry, N. (2020). Image-based sexual abuse: An international study of victims and perpetrators. *Monash University*. <https://researchmq.t.monash.edu/ws/portalfiles/portal/319918063/ImageBasedSexualAbuseReport170220WEB2.pdf>

Rehaan, M., Kaur, N. & Kingra, S. (2023). Face manipulated deepfake generation and recognition approaches: a survey, Smart Science, <https://doi.org/10.1080/23080477.2023.2268380>

Rigotti, C., & McGlynn, C. (2022). Towards an EU criminal law on violence against women: The ambitions and limitations of the Commission's proposal to criminalise image-based sexual abuse. *New Journal of European Criminal Law*, 13(4), 452–477. <https://doi.org/10.1177/20322844221140713>

Rogers, N. T. (2022). Cyber Abuse Behaviour in Young Adults : Revenge Porn and how the Bournemouth University Community can learn from the issue. *Bournemouth University*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/6wb97>

Sample, I. (12 mars 2020). *Internet "is not working for women and girls", says Berners-Lee*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/global/2020/mar/12/internet-not-working-women-girls-tim-berners-lee>

Stavola, J. & Choi, K. (2023). Victimization by Deepfake in the Metaverse: Building a Practical Management Framework. *International Journal of Cybersecurity Intelligence & Cybercrime*: 6(2), . DOI : <https://doi.org/10.52306/2578-3289.1171>

Sensity (2020). Automating Image Abuse (juli 2023). <https://sensity.ai/>

Tenbarge, K. (27 mars 2023). *Found through Google, bought with Visa and Mastercard: Inside the deepfake porn economy*. NBC News. <https://www.nbcnews.com/tech/internet/deepfake-porn-ai-mr-deep-fake-economy-google-visa-mastercard-download-rcna75071>

Van de Heyning, C., Walrave, M., Van de Maele, A., Gilen, A. & Giacometti, M. (2023). Young people about dick pics & possession of nude images without permission (Report Belgian Institute for the Equality of Women & Men, 2023). *Consultable sur*: <https://igvm-iefh.belgium.be>.

Van de Heyning, C., Keiler, J. & Franssen, V. (2024a). De strafbaarstelling van digitaal seksueel beeldmisbruik in de Lage Landen Rechtsvergelijkende analyse in het licht van de op stapel staande EU – wetgeving. In Walrave, M., Van de Heyning, C., Kolthoff, E. & Janssen, J. (eds.). Misbruik van beelden en politie. *Cahiers Politiestudies*, n° 70.

Van de Heyning, C & Walrave, M. (2024b). Online seksueel geweld. In Mussche, C., Stevens, L. & Uzieblo, K. (2024). *Onderzoek en preventie van seksuele misdrijven*. Larcier Intersentia. Anvers.

Van der Sloot, B., Wagensveld, Y. & Koops, B-J. (2021). Deepfakes: De juridische uitdagingen van een synthetische samenleving. *Tilburg Institute for Law, Technology, and Society*. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/01/17/tk-bijlage-deepfake-nl>

Viola, M. & Voto, C. (2023). Designed to abuse? Deepfakes and the non-consensual diffusion of intimate images. *Synthèse*, 201, 30. <https://doi.org/10.1007/s11229-022-04012-2>

Waldstricher, B. (2020). Deeply Fake, Deeply Disturbing, Deeply Constitutional: Why the First Amendment Likely Protects the Creation of Pornographic Deepfakes. *Cardozo L. Rev.*, 42, 729.

Walrave, M., Van de Heyning, C., Franssen, V., Mathys, C., Vrielink, J., Giacometti, M., Gilen, A. & Gagni, O. (2023). Cyberviolence: defining borders on permissibility and accountability - @ntidote 2.0 (BELSPO, 2023). Consultable sur : https://www.belspo.be/belspo/brain2-be/projects/FinalReports/Antidote_FinRep_en.pdf

M. Walrave, Schokkenbroek, J., Gilen, A., Ponnet, K. & Hardyns, W. (2024). Digitaal partnergeweld: Typologie, impact en de rol van politie. In Walrave, M., Van de Heyning, C., Kolthoff, E. & Janssen, J. (eds.). Misbruik van beelden en politie. *Cahiers Politiestudies*, n° 70.

Westerlund, M. (2019). The Emergence of Deepfake Technology: A Review. *Technology Innovation Management Review*, 9(11), 40-53. <http://doi.org/10.22215/timreview/1282>

Whittaker, L., et al. (2020). 'All around me are synthetic faces': The mad world of AI-generated media. *IT Professional*, 22(5), 90–99

Williams, K. (15 mai 2023). *Exploring Legal Approaches to Regulating Nonconsensual Deepfake Pornography*. Tech Policy Press. <https://techpolicy.press/exploring-legal-approaches-to-regulating-nonconsensual-deepfake-pornography/>

Wolak, J., Finkelhor, D., Walsh, W. A., & Treitman, L. (2018). Sextortion of Minors: Characteristics and Dynamics. *Journal of Adolescent Health*, 62(1), 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.08.014>

Colophon

Étude terminée en novembre 2023.

Éditeur responsable

Michel Pasteel, directeur de l'Institut pour l'égalité des femmes et des hommes

Institut pour l'égalité des femmes et des hommes

Place Victor Horta 40, 1060 Bruxelles
02 233 44 00
egalite.hommesfemmes@iefh.belgique.be
<https://igvm-iefh.belgium.be>

Auteurs

Prof. dr. Catherine Van de Heyning
Prof. dr. Michel Walrave
Prof. dr. Mona Giacometti
Nina Dakota Szyf
Aurélie Gilen

Depotnummer

D/2024/10.043/1

Les fonctions, les titres et les grades utilisés dans cette publication font référence aux personnes de tout-e sexe ou identité de genre.

Deze publicatie is ook beschikbaar in het Nederlands.

This publication is also available in English.

