



INSTITUT LUXEMBOURGEOIS
DE RÉGULATION

ACCÈS À UN INTERNET OUVERT AU LUXEMBOURG - RAPPORT D'ACTIVITÉ

Période du 1^{er} mai 2022 au 30 avril 2023

Juin 2023



17, rue du Fossé
Adresse postale
L-2922 Luxembourg

T +352 28 228 228
F +352 28 228 229
info@ilr.lu

www.ilr.lu

Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Description générale des activités de l’Institut en matière d’internet ouvert.....	5
2.1. Evaluation de nouvelles offres	5
2.2. Outil de mesure et diagnostic	6
2.3. Information du public.....	7
2.4. Coopération au niveau européen.....	8
3. Les activités menées par l’Institut, relatives aux pratiques commerciales et de gestion du trafic, conformément à l’article 3 du Règlement « internet ouvert ».....	10
4. Les activités de l’Institut liées aux mesures de transparence, conformément à l’article 4 du Règlement « internet ouvert »	11
4.1. Les documents précontractuels et contractuels (article 4 (1))	11
4.2. Traitement des réclamations (article 4(2)).....	11
4.3. Exigences supplémentaires (article 4 (3)).....	11
4.4. Mécanisme de surveillance (article 4 (4)).....	11
5. Les mesures adoptées par l’Institut, en vertu de l’article 5(1) du Règlement « internet ouvert ».....	15
6. Les sanctions applicables aux violations des articles 3, 4 et 5 du Règlement « internet ouvert » (conformément à l’article 6).....	15

1. Introduction

Le principe de l'accès à un internet ouvert est protégé en Europe depuis l'adoption du règlement européen (UE) 2015/2120¹ (ci-après le **Règlement « internet ouvert »**) établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert.

L'Institut Luxembourgeois de Régulation (ci-après « l'Institut »), conformément à l'article 5(1) relatif à la surveillance et à l'exécution des dispositions du règlement précité, « *surveille étroitement l'application des articles 3 et 4 et veille au respect de ces articles, et encourage la disponibilité permanente de services d'accès à l'internet non discriminatoires à des niveaux de qualité qui correspondent à l'état d'avancement des technologies* ». L'article 5(1) du Règlement « internet ouvert » dispose également que « *Les autorités réglementaires nationales publient tous les ans des rapports sur la surveillance qu'elles exercent et sur leurs constatations, et remettent ces rapports à la Commission et à l'ORECE* ».

Il s'agit du septième rapport annuel portant sur les activités en matière de neutralité de l'internet effectuées sur la période du 1^{er} mai 2022 au 30 avril 2023 suite à l'entrée en vigueur en 2016 du Règlement « internet ouvert ». Les lignes directrices de l'Organe des Régulateurs Européens des Communications Electroniques (ci-après le « BEREC », l'acronyme en anglais communément utilisé) pour la mise en œuvre par les régulateurs nationaux et européens en matière de neutralité de l'internet² (ci-après les « Lignes directrices »), publiées le 30 août 2016 (et révisées en juin 2020³ et juin 2022⁴), recommandent d'inclure dans les rapports nationaux des ARN au moins les sections suivantes :

- une description générale de la situation nationale en ce qui concerne le respect du Règlement « internet ouvert » ;
- une description des activités de surveillance menées par les autorités réglementaires nationales (ci-après « les ARN ») ;
- le nombre et les types de réclamations et de violations liées au Règlement « internet ouvert » ;
- les principaux résultats des études menées en matière de surveillance et d'exécution du Règlement « internet ouvert » ;
- les principaux résultats et valeurs des mesures techniques et des évaluations réalisées concernant la surveillance et l'exécution du Règlement « internet ouvert » et

¹ Règlement (UE) 2015/2120 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un internet ouvert et modifiant la directive 2002/22/CE concernant le service universel et les droits des utilisateurs au regard des réseaux et services de communications électroniques et le règlement (UE) no 531/2012 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de l'Union (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) (ci-après « le Règlement (UE) 2015/2120 »)

² BoR (16) 127 :

<https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/guidelines/berec-guidelines-on-the-implementation-by-national-regulators-of-european-net-neutrality-rules>

³ BoR (20) 112 :

<https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/guidelines/berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation>

⁴ BoR (22) 81:

<https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/guidelines/berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation-0>

- une évaluation de la disponibilité permanente de services d'accès à l'internet non discriminatoires à des niveaux de qualité qui correspondent à l'état d'avancement des technologies et les mesures adoptées/appliquées par les ARN en vertu de l'article 5(1).

Ces Lignes directrices du BEREC sont prises en compte dans les différents chapitres du présent rapport.

L'examen de ces différents aspects a permis de relever les faits marquants suivants en matière de surveillance des obligations relatives à un internet ouvert :

- La période analysée a été marquée par le remplacement des offres de « zero rating » par les opérateurs concernés par d'autres types d'offres comportant davantage de données suite à la publication des arrêts de la Cour de Justice de l'Union européenne du 2 septembre 2021 concernant la violation du Règlement « internet ouvert » (de plus amples détails sont fournis au chapitre 2.1).
- La qualité de service demeure une priorité pour l'Institut qui a effectué une nouvelle mise à jour de son outil de mesure de la qualité de service internet « *checkmynet.lu* » (outil de crowdsourcing) durant la période examinée avec l'ajout de tests supplémentaires et le lancement d'une application pour les terminaux fixes. Un bilan de l'utilisation de *checkmynet.lu* à l'occasion de son cinquième anniversaire met en évidence une progression de la qualité de service des données fixes et mobiles depuis 2018 avec, en particulier, une augmentation significative des débits moyens mesurés (voir également le chapitre 4.4).
- Enfin, l'engagement de l'Institut se poursuit cette année en occupant la co-présidence du groupe de travail « internet ouvert » du BEREC conjointement avec le régulateur allemand Bundesnetzagentur (BNetzA) (voir également le chapitre 2.4).

2. Description générale des activités de l'Institut en matière d'internet ouvert

De manière générale, l'Institut est chargé de la mise en œuvre du Règlement « internet ouvert » et veille à son respect par les fournisseurs d'accès à internet qui doivent traiter « *tout le trafic de façon égale et sans discrimination, restriction ou interférence, quels que soient l'expéditeur et le destinataire, les contenus consultés ou diffusés, les applications ou les services utilisés ou fournis ou les équipements terminaux utilisés* ». L'Institut doit s'assurer que le droit des utilisateurs « *d'accéder aux informations et aux contenus et de les diffuser, d'utiliser et de fournir des applications et des services et d'utiliser les équipements terminaux de leur choix, quel que soit le lieu où se trouve l'utilisateur final ou le fournisseur, et quels que soient le lieu, l'origine ou la destination de l'information, du contenu, de l'application ou du service, par l'intermédiaire de leur service d'accès à l'internet* » est bien respecté.

Les leviers d'intervention de l'Institut pour la garantie d'un accès à un internet ouvert sont axés sur trois piliers :

- l'évaluation de la transparence des offres pour les consommateurs,
- l'analyse de la conformité des modalités des offres et des conditions contractuelles avec le Règlement « internet ouvert » et,
- la mise à disposition d'un outil de vérification des performances de l'accès internet par les consommateurs.

Cette démarche a pour objectif de veiller à une application cohérente des dispositions du Règlement « internet ouvert ». Pendant la période du 1^{er} mai 2022 au 30 avril 2023, l'Institut a mené les activités de surveillance et d'exécution des dispositions du Règlement « internet ouvert », détaillées ci-après.

2.1. Evaluation de nouvelles offres

Suite à la publication de trois [arrêts](#) de la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE) du 2 septembre 2021 concernant la violation du Règlement « internet ouvert » ([C 34/20](#) – Telekom Deutschland, [C-854/19](#) – Vodafone et [C-5/20](#) – Vodafone), les offres de « zero rating » ne sont plus autorisées dans l'espace économique européen.

La publication de ces arrêts a nécessité une seconde révision des lignes directrices⁵ relatives à la neutralité de l'internet suite aux arrêts de la CJUE sur les offres de « zero rating » par le BEREC, en juin 2022. Les lignes directrices reflètent désormais le fait que les offres de « zero rating » ne sont pas conformes aux dispositions du Règlement « internet ouvert » suite à l'interprétation du Règlement par la CJUE. Deux opérateurs au Luxembourg ont été impactés par ces décisions et ont dû modifier leurs offres.

Par conséquent, au Luxembourg, les anciennes offres de « zero rating » ont été remplacées par de nouvelles offres. Grâce à ces offres de remplacement, les clients reçoivent un volume déterminé de données (par exemple 10 ou 20GB). Certains opérateurs proposent également des offres avec des données illimitées, mais qui peuvent néanmoins être concernées par une restriction d'usage de l'internet mobile en itinérance

⁵ BoR(22)81 : <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/guidelines/berec-guidelines-on-the-implementation-of-the-open-internet-regulation-0>

internationale dans un pays de l'espace économique européen. Cette limite raisonnable d'utilisation en dehors du Luxembourg est encadrée par le règlement (UE) 2022/612 du Parlement européen et du Conseil du 6 avril 2022 (« Règlement roaming »)⁶. Cette mesure permet aux opérateurs de maîtriser leurs coûts d'achat auprès des opérateurs mobiles étrangers.

2.2. Outil de mesure et diagnostic

L'outil de mesure *checkmynet.lu* permettant d'évaluer la qualité de l'accès à internet est en place depuis avril 2018. *checkmynet.lu* est disponible gratuitement à l'adresse suivante <https://checkmynet.lu/> ou depuis la page d'accueil de l'Institut⁷. Une application pour les téléphones mobiles et tout récemment pour les ordinateurs (Windows, Mac, Linux) est disponible et peut être téléchargée depuis les apps stores.

Par défaut, l'outil permet de mesurer différents paramètres de performance technique de la connexion internet, comme notamment :

- le débit descendant (vitesse en « download ») ;
- le débit montant (vitesse en « upload ») ;
- la latence (« ping »).

En outre, l'outil permet aussi, après activation de la fonctionnalité par l'utilisateur final, d'effectuer différents tests et mesures relatifs à la performance et à la qualité de l'accès internet, comme notamment l'ouverture des ports (TCP, UDP) et la disponibilité de la voix sur IP (VoIP). Depuis juin 2019, l'outil permet de vérifier le bon fonctionnement des messageries instantanées (Facebook, Telegram, Signal et WhatsApp) et d'analyser la performance du streaming vidéo. Depuis mai 2021, l'outil permet aussi de tester les connexions sur les réseaux 5G en cours de déploiement. Depuis 2022, l'outil est devenu plus réactif et performant grâce à de nouvelles mises à jour et l'introduction de nouvelles fonctionnalités permettant une meilleure visualisation des résultats et des statistiques. Suite à cette mise à jour, l'outil permet désormais d'effectuer de nouveaux tests de qualité de service, comme la possibilité de tester la qualité du Streaming Audio, et de renseigner sur le type de connexion utilisé (IPv4 ou IPv6). La nouvelle version de l'outil utilise de nouvelles cartes du Luxembourg et du monde entier « Made in Luxembourg » fournies par le service www.geoportail.lu de l'Administration du cadastre et de la topographie.

⁶ [Règlement \(UE\) 2022/612 du Parlement européen et du Conseil du 6 avril 2022 concernant l'itinérance sur les réseaux publics de communications mobiles à l'intérieur de l'Union \(refonte\) \(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE\)](#)

⁷ <https://web.ilr.lu/FR/Particuliers>

MES TESTS PAR DÉFAUT



TESTS DE PERFORMANCE TECHNIQUE

- Download
- Upload
- Latence

POUR EN SAVOIR PLUS, JE TESTE MON EXPERIENCE CLIENT



J'active les tests de QoS
dans les paramètres

TESTS DE QUALITÉ DE SERVICE

- Tests des ports TCP et UDP
- Traceroute
- VoIP
- Video streaming
- Audio streaming
- Accessibilité de:



• ...

checkmynet.lu fête son cinquième anniversaire et à cette occasion, l'Institut publie un bilan de l'outil de la performance internet au service des utilisateurs à cinq ans. *checkmynet.lu* constitue un instrument essentiel de l'action de l'Institut pour la protection des consommateurs. L'un des principaux résultats est que quelle que soit la technologie utilisée, on constate, une **évolution positive de tous les indicateurs relatifs à la vitesse**.

Le détail de toutes les mesures réalisées est disponible en opendata⁸ sur *checkmynet.lu* ainsi que dans le rapport annuel *checkmynet*⁹.

2.3. Information du public

L'Institut est le point de contact principal pour les clients finaux et les consommateurs au sujet des communications électroniques et de l'accès à l'internet ouvert.

À cet égard, l'Institut répond régulièrement à des demandes d'informations de la part des clients finaux et journalistes.

Il peut être rappelé que le service de médiation de l'Institut¹⁰ peut être saisi à l'initiative d'un consommateur contre un professionnel du secteur des communications électroniques y compris pour toutes questions relatives à l'accès à l'internet ouvert, ainsi que sur initiative d'un de ces professionnels à l'encontre d'un de ses clients.

Par le biais de la nouvelle plateforme dédiée aux consommateurs MyILR.lu lancée en juin 2022, les consommateurs peuvent obtenir des informations concernant leurs droits et les démarches à engager dans le cadre de la mesure de la performance des accès à internet. Plus largement, MyILR.lu fournit des informations à destination des consommateurs, comme par exemple sur la transition du réseau cuivre vers le réseau fibre. MyILR.lu est consultable dans les langues administratives du pays ainsi qu'en anglais.

⁸ <https://checkmynet.lu/opendata>

⁹ <https://web.ilr.lu/FR/Professionnels/Communications-electroniques/Neutralite-de-linternet>

¹⁰ <https://web.ilr.lu/mediation/FR/Mediation/Informations-utiles/Publications/Pages/default.aspx>

2.4. Coopération au niveau européen

Depuis 2016, l'Institut participe au groupe de travail du BEREC en charge des sujets relatifs à l'accès à l'internet ouvert (OI WG). Cette coopération a été particulièrement importante dans les échanges d'expériences relatifs à la mise en application des arrêts de la CJUE cités précédemment. Depuis janvier 2021, l'Institut occupe le poste de co-président de ce groupe de travail¹¹ avec la Bundesnetzagentur (BNetzA) qui succède à l'Institut belge des postes et télécommunications (IBPT).

¹¹ https://bereg.europa.eu/eng/about_bereg/working_groups/

Quel est le mandat du groupe "Internet ouvert" du BEREC ?

- Ce groupe contribue au fonctionnement de l'écosystème de l'internet en tant que moteur de l'innovation et donc à garantir des conditions de concurrence équitables pour les fournisseurs de contenus et d'applications. Dans ce cadre, il a joué un rôle crucial dans l'application cohérente du Règlement « internet ouvert ». En particulier, il a élaboré et révisé les « Lignes directrices de l'ORECE sur la mise en œuvre du Règlement « internet ouvert » ». Ce groupe de travail aide également les ARN à partager leurs connaissances sur l'application harmonisée des règles relatives à l'internet ouvert.
- Un autre aspect important est l'échange d'expériences et de bonnes pratiques liées aux outils de mesure nationaux. Dans l'ensemble, les efforts du groupe de travail visent à donner du pouvoir aux utilisateurs finaux, afin que les citoyens européens soient libres d'accéder à l'information et au contenu et de les distribuer, d'utiliser et de fournir les applications et les services de leur choix.

Quels ont été les dossiers marquants du groupe de travail ?

- Un des dossiers marquants du groupe de travail a été le développement des lignes directrices sur la mise en œuvre du Règlement « internet ouvert » ainsi que les mises à jour consécutives de ces lignes directrices. La mise à jour la plus récente a été effectuée suite à la publication des arrêts de la CJUE et publiée en juin 2022.
- De plus, le groupe de travail a élaboré et mis à jour la « Méthodologie d'évaluation de la mesure de la neutralité de l'internet ». Ce document est destiné à fournir des orientations aux ARN en ce qui concerne le suivi et la supervision des dispositions du Règlement « internet ouvert », et la mise en œuvre éventuelle d'outils de mesure de la neutralité de l'internet. Ce travail vise également à contribuer à l'harmonisation des méthodologies de mesure relatives à la neutralité de l'internet.

Quels sont les chantiers prévus pour 2023 ?

- Dans les mois à venir, le groupe de travail poursuivra les travaux sur les dossiers suivants :
 - (1) Préparer le « Rapport sur l'écosystème de l'interconnexion IP », dont la publication est prévue pour 2024 après une collecte de données. Ce rapport a pour objectif d'analyser les développements sur le marché d'interconnexion IP depuis 2017 et consiste en une mise à jour d'un rapport sur ce thème publié en 2017. De plus, ce rapport comprendra une analyse prospective des tendances à l'horizon 2030 selon la disponibilité des données pertinentes.
 - (2) Contribuer, en collaboration avec d'autres groupes de travail du BEREC, aux questions et propositions de la Commission européenne concernant les discussions liées aux investissements futurs des réseaux. La Commission a lancé une consultation exploratoire, intitulée « The future of the electronic communications sector and its infrastructure », du 23 février au 19 mai 2023, à laquelle le BEREC a répondu. La Commission communiquera les résultats ainsi que les prochaines étapes dans ce dossier dans les mois à venir.
 - (3) Préparer le rapport annuel du BEREC sur la mise en œuvre du Règlement « internet ouvert », qui sera publié en octobre 2023.
 - (4) Enfin, les échanges se poursuivront au sein du groupe aidant les ARN à partager leurs connaissances sur l'application harmonisée des règles relatives à l'internet ouvert et sur les outils de mesure.

¹² De plus amples informations sont disponibles sur le site web du BEREC, concernant notamment :

- les groupes de travail : https://berec.europa.eu/eng/about_berec/working_groups/
- la Méthodologie d'évaluation de la mesure de la neutralité de l'internet : <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/regulatory-best-practices/methodologies/berec-net-neutrality-regulatory-assessment-methodology-0>
- les activités prévues pour 2023, notamment les sections 2.8. à 2.11. du « BEREC Work Programme 2023 » : <https://www.berec.europa.eu/system/files/2023-01/Work-Programme-2023.pdf>
- la réponse de BEREC à la consultation exploratoire de la Commission européenne : <https://www.berec.europa.eu/en/news-publications/news-and-newsletters/berecs-input-to-the-future-of-the-electronic-communications-sector-and-its-infrastructure-public-consultation>

3. Les activités menées par l'Institut, relatives aux pratiques commerciales et de gestion du trafic, conformément à l'article 3 du Règlement « internet ouvert »

Ce chapitre porte sur les activités menées par l'Institut conformément à l'article 3 du Règlement « internet ouvert », et plus précisément sur :

- les droits des utilisateurs finals (article 3(1)) ;
- les pratiques commerciales (article 3(2)) ;
- les pratiques de gestion du trafic (article 3(3)) ;
- la protection des données (article 3(4)) ;
- les services spécialisés (article 3(5)).

Durant la période du 1^{er} mai 2022 au 30 avril 2023, l'Institut a poursuivi la surveillance de la suppression des offres de « zero rating », comme déjà brièvement décrite au chapitre 2.1.

Suite aux analyses menées lors de la période précédente sur la question des **tarifs des adresses IPv4 publiques** pour un accès total à internet dans le cadre de l'article 3(1) du Règlement « internet ouvert » dans un contexte de rareté des adresses IPv4, l'Institut a collecté des données sur le type de connexions effectuées en IPv4 ou en IPv6 pour les accès fixes et mobiles à travers son outil *checkmynet.lu*.

Grâce aux données collectées, l'Institut constate une plus grande adoption de l'IPv6 sur les réseaux fixes (W)LAN que sur les réseaux mobiles. Comme détaillé plus bas dans le chapitre 4.4, les opérateurs sont tous touchés par la pénurie d'adresses IPv4 et ont mis en place des plans pluriannuels pour la gestion des adresses IP. Concrètement, ils modernisent leurs réseaux et déploient l'IPv6 en parallèle de l'IPv4 (« Dual Stack »).

L'Institut reste en veille et maintient le dialogue avec les opérateurs sur la transition vers l'IPv6.

4. Les activités de l'Institut liées aux mesures de transparence, conformément à l'article 4 du Règlement « internet ouvert »

4.1. Les documents précontractuels et contractuels (article 4 (1))

Conformément au règlement ILR/T18/13¹³ du 13 décembre 2018 fixant l'établissement et la publication d'une fiche signalétique pour chaque offre de détail aux consommateurs dans le domaine des communications électroniques, les opérateurs sont soumis à l'obligation de publier les détails de leurs offres proposées aux consommateurs en utilisant une fiche signalétique type téléchargeable à partir du site internet de l'Institut : <http://www.ilr.lu/>.

L'Institut peut procéder à une révision continue des documents contractuels et intervient si nécessaire auprès des opérateurs.

4.2. Traitement des réclamations (article 4(2))

L'Institut veille à ce que les fournisseurs de services d'accès à internet établissent des procédures transparentes, simples et efficaces pour traiter les réclamations des utilisateurs finaux concernant les droits et les obligations pour garantir un accès à un internet ouvert et les mesures de transparence associées.

4.3. Exigences supplémentaires (article 4 (3))

Il est à noter que « *des exigences supplémentaires en matière de surveillance, d'information et de transparence (...)* », en vertu de l'article 4(3) du Règlement « internet ouvert », peuvent être mises en œuvre par l'Institut si besoin.

4.4. Mécanisme de surveillance (article 4 (4))

Dans le contexte de la surveillance de l'application des dispositions du Règlement « internet ouvert » ainsi que des Lignes directrices en matière de l'internet ouvert, l'Institut a mis en place et exploite *checkmynet.lu*¹⁴, un système de mesure en matière d'internet ouvert qui fête ses cinq ans cette année.

checkmynet.lu permet de mesurer la qualité des accès internet au Luxembourg. Cet outil donne la possibilité aux consommateurs de vérifier et de comparer la performance réelle de leur accès internet par rapport aux performances énoncées dans le contrat souscrit auprès de leur opérateur de communications électroniques.

¹³ <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rilr/2018/12/13/a1133/jo>

¹⁴ L'application « *checkmynet.lu* » peut être consultée sur www.checkmynet.lu. Elle peut également être téléchargée gratuitement dans les App stores, Apple, Google Play et Windows sur son mobile/tablette ou son ordinateur.

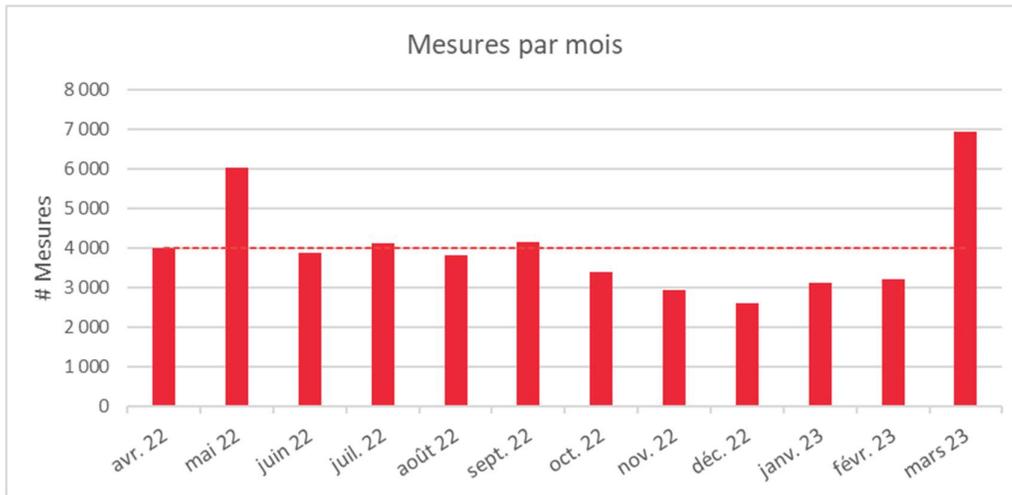


Figure 1: Nombre de mesures par mois

Sur la période analysée de 12 mois, du 1^{er} avril 2022 au 30 mars 2023, près de 50 000 mesures ont été effectuées, contre 60 000 mesures environ en moyenne les années précédentes.

L'outil *checkmynet.lu* peut fournir des données de localisation sur les mesures réalisées. Afin de préserver l'anonymat des utilisateurs *checkmynet.lu*, le lieu exact de la mesure n'est pas sauvegardé mais est déplacé, de façon aléatoire, jusqu'à 300 mètres.

L'outil *checkmynet.lu* permet d'afficher toutes les mesures ayant des données de localisation sur une carte avec un code couleur reflétant la qualité de la mesure effectuée. Des filtres permettent d'afficher des vues par type de mesure (mobile/fixe), technologie (5G, 4G, ...), opérateur, etc.

Les cartes ci-après représentent géographiquement les résultats des différentes mesures en « download » faites sur les réseaux luxembourgeois. La couleur verte signifie un bon résultat de mesure par rapport aux critères fixés par l'Institut dans l'outil, la couleur orange signifie un résultat moyen et le rouge une performance médiocre. Les codes couleurs ne reflètent pas les caractéristiques techniques des contrats des utilisateurs.

Code couleur	Mobile (2G,3G, 4G)	Fixe (W)LAN
Rouge	<20 Mbit/s	<10 Mbit/s
Orange	20-50 Mbit/s	10-25 Mbit/s
Vert clair	50-100 Mbit/s	25-50 Mbit/s
Vert foncé	>100 Mbit/s	>50 Mbit/s

Figure 2 : Code couleurs en fonction des débits atteints en « download »

Résultats des mesures des réseaux mobiles (2G, 3G, 4G, 5G) – débits en « download »

Avril 2022 – Mars 2023

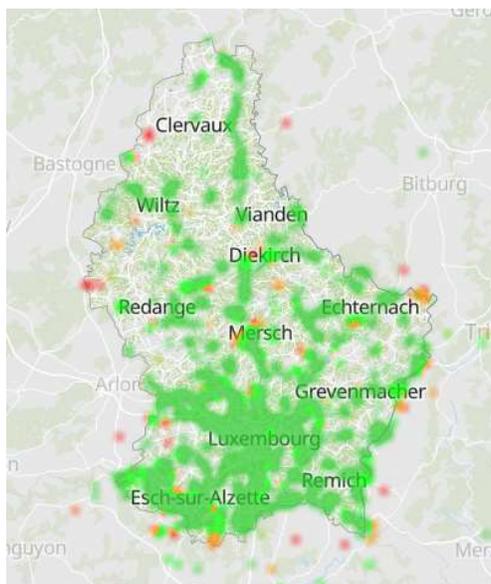


Figure 3 : Mesures sur les réseaux mobiles au Luxembourg

Résultats des mesures des réseaux du type WLAN¹⁵ – débits en « download »

Avril 2022 – Mars 2023

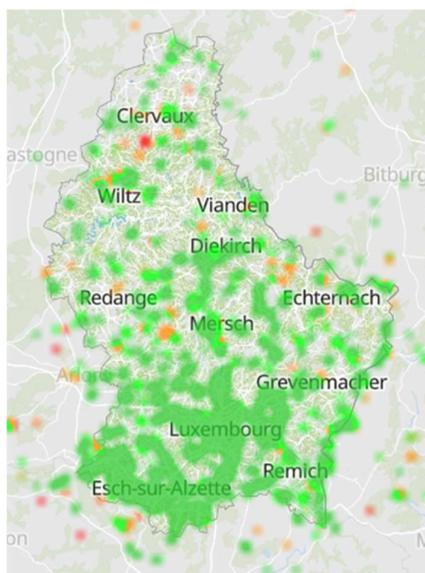


Figure 4: Répartition géographique des mesures WLAN au Luxembourg

¹⁵ Mesures réalisées via l'application sur iOS et Android à travers une connexion WLAN (Wi-Fi).

checkmynet.lu permet, depuis octobre 2022, de renseigner le type de connexion utilisé en IPv4 ou en IPv6 pour les accès internet fixes et mobiles.

La Figure 5 montre la répartition des mesures réalisées sur *checkmynet.lu* selon le type de connexion IPv4 ou IPv6 par mois depuis octobre 2022 :

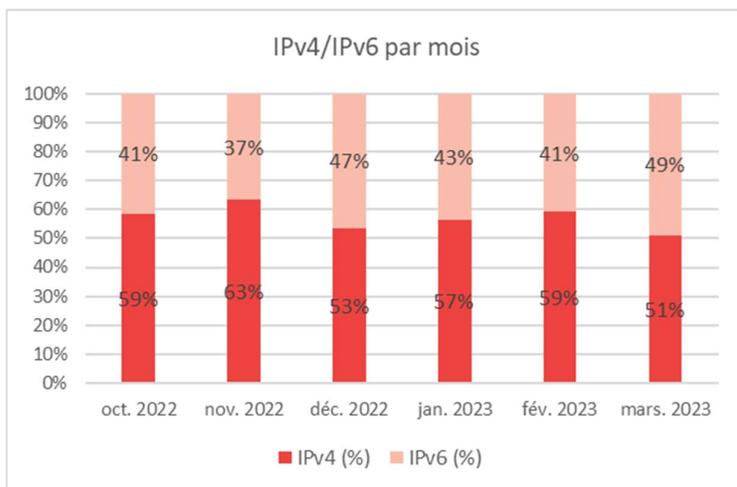


Figure 5: mesures par type de connexion IP (v4/v6)

La répartition des mesures réalisées en IPv6 varie entre 37% et 49% sur la période considérée. L'Institut note que la majorité des mesures réalisées à travers *checkmynet.lu* sont faites en IPv4 (56% en moyenne).

La Figure 6 montre la répartition des mesures réalisées sur *checkmynet.lu* selon le type de connexion IPv4 ou IPv6 pour différentes technologies fixes (W)LAN et mobiles (4G et 5G) d'octobre 2022 à mars 2023 :

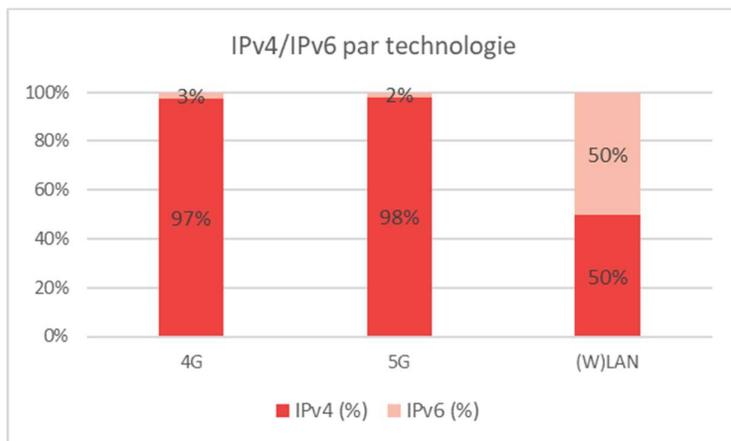


Figure 6: mesures par technologie et par type de connexion IP

L'Institut constate une grande différence entre les mesures réalisées sur des réseaux mobiles (4G/5G) et les réseaux fixes (W)LAN en ce qui concerne le taux d'adoption de l'IPv6. Pour les réseaux fixes du type (W)LAN, le taux des mesures réalisées en IPv6 est de 50% en moyenne. Pour les réseaux mobiles, ce taux est, en moyenne, de 2,5% uniquement.

Comme déjà mentionné dans le chapitre 3, les opérateurs luxembourgeois sont tous fortement touchés par la pénurie d'adresses IPv4 et ont mis en place des plans pluriannuels pour la gestion de ces ressources rares. Les opérateurs ont soit déjà modernisé leurs réseaux et déployé l'IPv6 déjà aujourd'hui en parallèle à l'IPv4 (« Dual Stack »), soit prévoient de déployer l'IPv6 dans leurs réseaux à court/moyen terme.

L'Institut reste en veille et maintient le dialogue avec les opérateurs, notamment sur la transition vers l'IPv6.

5. Les mesures adoptées par l'Institut, en vertu de l'article 5(1) du Règlement « internet ouvert »

Entre le 1^{er} mai 2022 et le 30 avril 2023, l'Institut n'a pas adopté/appliqué d'autres mesures autres que celles déjà énumérées aux chapitres 3 et 4.

6. Les sanctions applicables aux violations des articles 3, 4 et 5 du Règlement « internet ouvert » (conformément à l'article 6)

L'Institut a le droit de sanctionner les éventuelles violations des dispositions du Règlement « internet ouvert », conformément à l'article 33 de la Loi du 17 décembre 2021¹⁶ sur les réseaux et les services de communications électroniques.

Au cours de la période d'analyse, l'Institut n'a prononcé aucune sanction relative à l'application des dispositions du Règlement « internet ouvert ».

¹⁶ Loi du 17 décembre 2021 portant transposition de la directive (UE) 2018/1972 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 établissant le code des communications électroniques européen et portant modification de la loi modifiée du 30 mai 2005 portant :

1) organisation de l'Institut Luxembourgeois de Régulation ;

2) modification de la loi modifiée du 22 juin 1963 fixant le régime des traitements des fonctionnaires de l'État