

## Appendices

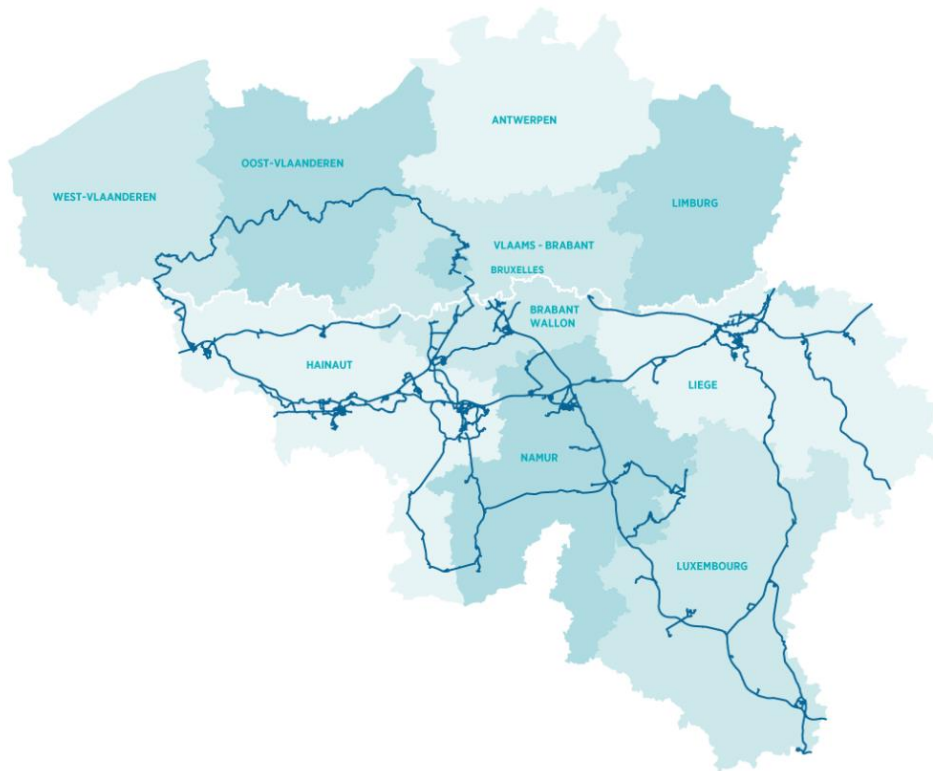
### Annexe 1: Comparison of Belgium with Major Data Centre Markets in Europe

**Table 19 : Estimated Number of Data Centres in the EU (JRC Science for Policy Report, 2020)**

Market	Enterprise data centres	Co-location data centres	Managed Service Provider data centres
Austria	330	60	4
Belgium	345	65	6
Bulgaria	265	20	2
Croatia	160	15	1
Cyprus	90	15	0
Czech Republic	450	40	2
Denmark	680	40	5
England	11500	450	25
Estonia	135	10	1
Finland	220	35	4
France	8700	270	20
Germany	13200	410	30
Greece	330	20	2
Hungary	260	15	1
Ireland	350	40	2
Italy	6500	95	7
Latvia	160	20	0
Lithuania	220	10	0
Luxembourg	115	25	3
Malta	80	10	0
Netherlands	5600	250	15
Poland	1600	70	3
Portugal	275	25	2
Romania	650	30	2
Slovakia	260	15	0
Slovenia	140	10	0
Spain	6300	100	10
Sweden	1300	50	5
<b>Total</b>	<b>60 215</b>	<b>2 215</b>	<b>152</b>
<b>% of total</b>	<b>96.2</b>	<b>3.5</b>	<b>0.3</b>

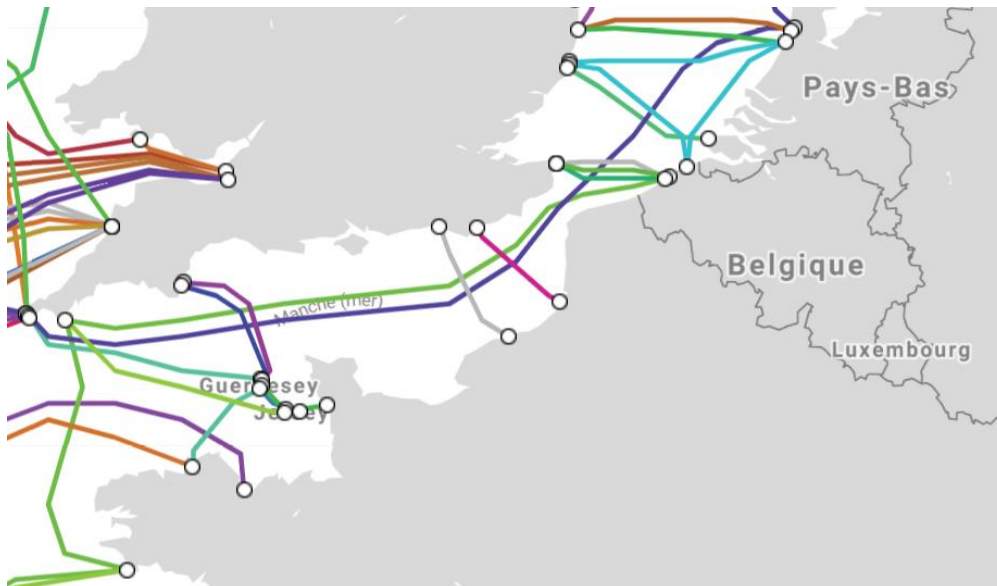
## Annexe 2: Map of the Walloon Fibre Optic Network

Figure 13: Map of the Walloon Fibre Optic Network (Sofico, n.d.)



## Annexe 3: Submarine Cables Map of Belgium

Figure 14 : Submarine cables map of Belgium (TeleGeography, s.d.)



## Annexe 4: Interview 1 Comarch

This interview and visit were on Wednesday 14 April 2021 with Mr. Maxim Lea at Lille. The address is 17 rue Paul Langevin, 59260 Lezennes, France.

Photography is not permitted inside the data centre for reasons of confidentiality. The attached photos are published by the company.



Photo 1: Comarch data centre building in Lille (Comarch France, 2018)

### Interview Guide

#### *Phase d'entame*

- M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?
- Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?
- Présentation du mémoire
- Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?

#### *Centrage du sujet*

#### Firm structure

- Quelle est la taille de votre infrastructure destinée au centre de données ?
- Combien de serveurs disposez-vous ? et de quel type ? (ASIC vs générique) Quelle capacité ?
- Comment les serveurs sont-ils disposés ?
- Quel est votre système de refroidissement des serveurs ?
- J'ai lu sur votre site que vous envisagez d'étendre vos activités dans l'Internet des Objets, comment avez-vous développé votre infrastructure afin de proposer ce service ? (ex : edge data centre)

#### *Phase de relance*

#### Firm strategy

- Quelle est la stratégie de votre entreprise ?
- Quels sont les services que vous proposez ? A qui ces services sont-ils destinés ?
- Pourquoi avoir choisi le nord de la France (Lille) pour installer votre centre de données ? (Les avantages comme la facilité de construction avec un permis de bâtir rapide à avoir ou un faible coût du terrain)
- Quels sont les obstacles qui freinent le plus le développement des centres de données dans le nord de la France ?
- J'ai vu dans la localisation de vos centres de données en Europe que vous en avez en Pologne, en Allemagne et en France, pourquoi votre entreprise a choisi ces endroits ?
- Quelle est votre stratégie de développement ?
- Pourquoi ne pas avoir choisi la Belgique pour construire un centre de données ?

Firm rivalry

- Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises comme OVHcloud ou Google ?
- Quel est votre environnement de concurrence dans ce secteur dans le nord de la France ?

Demand conditions

- Comment décrivez-vous le comportement du marché dans ce secteur ?
- Quelles sont les préférences de vos clients ? Quel est le service le plus demandé ?
- Quel secteur est le plus demandeur de vos services ? (ex : retail, industrie, santé)
- Suite à la crise sanitaire, avez-vous remarqué un changement dans la demande ?

Related and supporting industries

- J'ai vu sur votre site internet que votre système d'exploitation est IBM, quels sont vos autres partenaires ?
- Quel est votre système de maintenance des serveurs avec IBM ?
- Quels sont vos fournisseurs ? (ex : électricité)
- Quelle est votre stratégie de partenariat pour accéder à des technologies innovantes ?

Factor conditions

- Combien de personnes travaillent sur votre site ?
- Quelle est votre méthode de contrôle des opérations ?
- Concernant l'électricité, avez-vous accès aux sources d'énergie renouvelables ?
- Quels sont les avantages/ressources que cette région vous apporte ? (Terrain plus grand superficie, moins cher, proche du centre-ville) ex : google
- Dans le contexte actuel de la demande de plus en plus forte du stockage de données, que pensez-vous du développement des centres de données en Europe ?
- Que pensez-vous des réglementations européennes ?

Impact environnemental

- Comment gérez-vous l'impact environnemental de votre centre de données ? (énergie renouvelable, récupération de chaleur)
- Comment pensez-vous évoluer dans l'avenir pour prendre en compte cet impact environnemental ? (panneaux solaires, piles)
- Quelle est votre stratégie de consommation efficace de l'électricité ?
- Quelle est la valeur d'efficacité énergétique de votre centre de données avec l'indicateur PUE ?

*Conclusion*

- Selon vous, quelle est votre prévision pour l'avenir de ce secteur ?
- Souhaitez-vous ajouter quelque chose avant de conclure ?
- Souhaitez-vous que je vous envoie mon étude ?

**Interview Transcript***Présentation du mémoire*

*M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?*

Oui.

*Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?*

Oui vous pouvez me citer.

Comarch, c'est une boîte qui a maintenant 25 ans. C'est une boîte informatique qui a été fondée en Pologne à Cracovie par le professeur Janusz Filipiak, qui est encore aujourd'hui le CEO. C'est une boîte qui a beaucoup grandi, aujourd'hui on est 5000 ou 6000 et ils travaillent sur plusieurs secteurs. Dans l'entreprise, il y a plusieurs business unit différentes donc on va avoir une business unit qui développe du software pour un outil de fidélisation, on va

avoir une autre qui travaille plus dans le business des ERP et moi je travaille plus dans la business unit ICT. C'est la business unit vraiment liée au data center, à l'hébergement. Donc en fait Comarch s'est assez vite rendu compte que Comarch préfère faire les choses soi-même. Ils n'aiment pas trop externaliser ou passer par des tiers ou des partenaires donc ils essaient de faire un maximum par eux même. Il y a 20 ans au final ils se sont dit que l'hébergement on va le faire nous-même parce que plus tard c'est un service que les entreprises ne vont pas vouloir faire. L'hébergement c'est lourd, il faut de l'infrastructure, il faut des gens. Ils ont assez vite deviné qu'à un moment les entreprises allaient passer par des entreprises telles que Comarch pour avoir ce type de service. Du coup, ils ont commencé à faire leur propre data center à Cracovie puis ils en ont refait un autre à Varsovie. A Cracovie, ils en sont à 2 voire 3 même maintenant. Ils ont au fur et à mesure de leur croissance en Europe et dans le monde, en fonction des marchés, en fonction des clients, ils ont soit acheté soit construit des data centers. Donc aujourd'hui, moi je suis chez Comarch depuis 7 ans et demi. J'ai rejoint Comarch pour construire le data center, pour aider le projet de construction du data center. Vu qu'en France c'était un marché super intéressant et on va dire très intéressé pour la partie hébergement, Comarch s'est dit on va faire un data center ici pour montrer notre implémentation parce qu'il y a toujours le problème d'avoir une entreprise polonaise en France. On ne connaît pas, on ne sait pas. Il y a toujours un problème relatif à la distance donc cela montre en tout cas à nos clients et on en a pas mal aujourd'hui que Comarch est là pour rester donc c'est aussi dans le principe de confiance, dans le principe d'avoir aussi ses données en local. Au final, c'est un bon choix parce qu'avec toutes les lois et la législation sur l'hébergement de données, on est content d'avoir notre data center en France. Ce data center, on l'a ouvert début 2018, on a commencé les opérations début 2018 et aujourd'hui c'est le petit dernier donc pas mal des projets sont centralisés ici, donc les nouveaux projets on va les localiser ici, après ça dépend des clients. L'hébergement en général c'est très vaste, cela dépend énormément du type de clients.

*J'ai vu sur votre site que vous proposez beaucoup de services, Vous ne proposez pas juste de l'hébergement mais aussi le logiciel qui va avec, est-ce exact ?*

C'est ça, on a un portfolio assez vaste parce que chaque client est différent. On a des grosses boîtes qui savent ce qu'ils veulent et d'autres qui ne savent pas. Les besoins varient vachement d'une boîte à une autre. Comarch se positionne justement là-dedans à la fois dans l'accompagnement sur le type de besoin, la reconnaissance, comprendre de quel besoin les entreprises peuvent avoir besoin et on les suit. On ne propose pas une solution carrée qui marche comme ça et puis voilà, on va essayer d'apporter du service, de l'aide parce que ça reste un secteur qui demande pas mal de boulot, d'expérience et de connaissance.

*Donc votre stratégie c'est de proposer un service personnalisé pour chaque entreprise, ce n'est pas un package ?*

Exactement. L'hébergement c'est dur à définir de manière simple car il y a beaucoup de besoins. Aujourd'hui on a des gens qui demandent du flexible, du cloud et c'est encore un autre besoin qui va se baser sur une infrastructure différente donc on fournit aussi ce type de besoin mais il va être différent dans la manière dont on l'apporte, c'est vaste. Mais en général, nous on va préférer fournir du besoin, du service manager comme on l'appelle. On fournit l'infrastructure, une certaine base que l'on appelle le PaaS mais après certains nous disent qu'ils aimeraient bien juste un rack, faire de la colocation et ça on peut le faire aussi. C'est forcément moins intéressant pour nous parce qu'il y a moins de chose à faire mais on est tout à fait capable de le faire. En plus de cela on va avoir des collègues d'autres business unit qui avec l'avènement du cloud et tout ça. Ils ont commencé à développer leurs solutions en mode SaaS, ils ont développé leur software et viennent

l'héberger chez nous et à ce moment-là pour nos clients ils voient Comarch comme une seule entreprise même si à l'intérieur il va y avoir le développeur du software plus la business unit qui s'occupe de la partie hébergement par exemple.

*Pourquoi avoir choisi Lille par rapport au marché du nord de l'Europe ?*

C'est plutôt historiquement. Je n'étais pas là à ce moment-là mais Comarch est dans le nord de la France depuis une dizaine d'années et dans le nord Comarch avait pas mal de contact avec Auchan qui est un grand acteur du Nord-Pas-de-Calais. Et Lille se situe à un carrefour de l'Europe.

*Ce n'est pas grâce à la fibre optique ou d'autres avantages qui se trouvent là et pas en Belgique ?*

Non, on a aussi des bureaux en Belgique mais il n'y a pas de data center même si eux certains de leurs clients viennent être hébergés chez nous. Ici, par exemple, on a des clients belges mais aussi un peu de partout et le data center c'est une bonne idée même au niveau fibre, au niveau réseau, télécommunication. C'est vraiment au carrefour de l'Europe. On n'est pas très loin de l'Angleterre, pas très loin de Paris, pas très loin du Benelux. Donc c'est une plateforme aujourd'hui qui grandit beaucoup. Dans la région à Lille, il y a pas mal de data center et c'est normal parce qu'on gagne quelques millisecondes et c'est quand même intéressant pour certaines entreprises.

*C'est plus un avantage géographique donc pas une facilité de construction par exemple ?*

Ça il faudra demander aux gens qui étaient là à l'époque mais je pense que la décision n'était pas liée au data center mais plus le développement commercial. Et après le data center est venu et on a profité aussi de la bonne situation qui est à Lille.

*J'ai vu que vous avez plusieurs data center en Europe, aussi en Allemagne*

Aujourd'hui, on a 5 data center en Europe, qu'on opère nous-même car dans l'hébergement vous allez avoir des gens qui possèdent des data center qui s'en occupent et des gens qui ont des racks, qui font de la colocation, c'est-à-dire qui louent de l'espace à des opérateurs par exemple qui vont à Equinix. Il y a beaucoup d'entreprises qui fournissent des services de cloud mais qui au final ne sont pas vraiment propriétaires de leur data center et ça Comarch préfère en tout cas sur les marchés importants, c'est pour ça qu'on est en Allemagne, en France, en Pologne et bientôt aux Etats-Unis parce que les marchés sont suffisamment importants parce que nos clients sont suffisamment importants pour justifier de l'investissement parce qu'un investissement comme un data center c'est 7 millions et demi €, ici à Lille cela a coûté ce prix. Dans ces marchés-là, Comarch arrive et peut investir. Après on est présent dans une quinzaine de pays mais dans certains pays quand le marché est moins intéressant pour nous on va s'établir dans des data center qui sont déjà opérés sur place par des acteurs locaux. Donc on arrive, on vient installer notre équipement informatique mais on est dans un data center qui est opéré par quelqu'un d'autre.

*Donc votre stratégie de développement c'est de viser les gros marchés pour être propriétaire là ?*

C'est ça, ça se développe au fur et à mesure en fonction de la croissance tranquille, des différents marchés locaux et de la demande.

### Visite

On aime bien faire visiter à nos clients et potentiels clients parce qu'en fait le data center les gens veulent être rassurés. Les data center ça a vocation à être sécurisé mais sécurisé ne veut pas dire être caché et c'est pour ça qu'on montre un peu ce qu'on a.

Dans l'hébergement on parle souvent de disponibilité, 99%, mais c'est bien mais ça se base sur quoi ? c'est facile de promettre ça mais derrière est ce qu'il y a vraiment des choses qui sont faites pour ça ou est-ce que c'est du blabla de commercial ? Comarch, on n'aime pas prendre de risque donc l'architecture du data center on l'a voulue sans SPOF (single point of failure). On part du principe que les choses tombent en panne, ça arrive. On a mis suffisamment d'équipements pour continuer à opérer le data center, continuer à fonctionner même si un équipement tombe en panne pour une raison ou une autre.

Quand on externalise tout ce qui est de l'hébergement, il y a une partie des gens qui se disent « je vous laisse tout » sauf que ce n'est pas ça. Il faut rester maître de ses données et contrôler ses partenaires, des choses et les back up aujourd'hui ce n'est pas toujours automatique et c'est normal de vérifier ce genre de chose. On parle beaucoup de DRC mais cela coûte très cher. Un DRC (disaster recovery center) on part du principe qu'il y a un événement, un data center explose, il prend feu par exemple et vous mettez en place une infrastructure jumelle qui est prête à prendre tous ses services sur un autre data center comme ça en cas de problème on peut partir. On le fait on le propose à nos clients mais cela coûte cher. Beaucoup de fois les gens voient et disent « ah ok mais en fait... ». C'est toujours une prise de risque, toujours un calcul entre risque et coût du risque et il y en a qui veulent et qui disent « évidemment je vais le prendre parce que cela me semble insensé de prendre ce risque » et d'autres « non je ne sais pas » et ça on ne peut pas le contrôler, on peut proposer la solution aux gens.

#### Pièce : accueil

Là, on est au centre d'accueil. On a un agent de sécurité qui est là 24h/24 7jours/7. Donc il a accès à toutes les caméras, une cinquantaine, sur le site, à l'extérieur, à l'intérieur, des capteurs d'ouverture des portes, de choc des fenêtres, sur tout type d'ouverture. On a une barrière infrarouge tout autour du site pour détecter tout mouvement le soir, contrôle d'accès, système d'alarme, d'incendie et tout ce qui est GTC (gestion technique du bâtiment), c'est-à-dire que tous les équipements qu'on va avoir-là qui est électrique, onduleur, etc., tout est relié là parce qu'un data center dans son fonctionnement c'est assez statique, ça marche et rien ne va changer pendant longtemps donc si il y a un changement au niveau d'une valeur de température, une puissance, il y a des alarmes qui sont mises en place et lui va être automatiquement appeler pour contacter l'entreprise de maintenance.

#### Pièce : salle du premier groupe électrogène

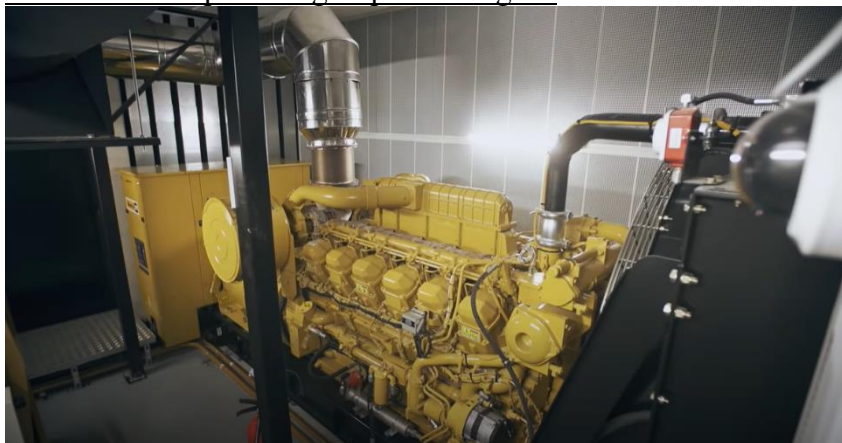


Photo 2 : Première salle du groupe électrogène (Comarch France, 2018)

Je vous parle souvent de disponibilité, quand on parle d'hébergement, on parle de 99% de disponibilité mais cela se base sur quoi ? Dans un data center purement avant d'arriver à

l'informatique, les deux grands éléments indispensables pour fonctionner sont la partie électrique et la partie clim. Sur la partie électrique, on a un point de livraison EDF qui est ce qu'on appelle en coupure d'artère. On a deux arrivées EDF sur ce point de livraison qui arrive de deux endroits différents. Donc déjà nous ça nous sécurise jusqu'à un certain niveau parce qu'en cas de coupure électrique dans la rue EDF est capable assez rapidement de nous refournir de l'énergie assez rapidement mais Comarch aime bien tout faire, ne pas dépendre parce que si on dépend de quelqu'un, on ne répond plus de ce qu'eux peuvent faire donc on a nos groupes électrogènes. C'est indispensable, en cas de problème avec EDF on a automatiquement nos groupes électrogènes qui démarrent. Je dis nos car on en a deux, à lui tout seul il est capable de prendre l'entièreté de la charge du data center, il peut tout seul alimenter le data center.

*Pendant combien de temps ?*

Celui-là à pleine charge pendant 3 jours sachant qu'aujourd'hui on a beaucoup moins de charge donc il peut tenir au moins une semaine facilement. Je dis nos car on a deux groupes électrogènes jumeaux, pourquoi ? parce que les groupes électrogènes sont les éléments les plus critiques d'un data center mais c'est des moteurs, les éléments qui tombent le plus en panne, la première source de problème dans un data center sera le groupe électrogène donc nous on s'est dit qu'on va partir du principe qu'il tombe en panne donc on en a un autre groupe électrogène qui est le backup du coup les deux démarrent en même temps en cas de coupure électrique de détection d'un changement, les deux groupes électrogènes démarrent et celui-là commence par prendre la charge et si pour une raison x ou y il n'y arrive pas il a un problème l'autre va prendre la charge du data center.

*Vous savez quelle est la quantité d'énergie qu'il peut produire ?*

1 200 kilowatts, ce sont des gros moteurs de bateau.

Tous les mois, on les teste. Donc en gros, tous les mois, on va sur l'armoire électrique principale une des deux et on coupe tout et on voit si ça démarre. Ça nous permet d'être sûr que tout fonctionne comme il se doit parce que le jour où on en aura vraiment besoin il faut être sûr que ça marche c'est pour ça qu'on les teste tous les mois c'est vachement important.

*Mais du coup quand vous coupez le réseau EDF et que ça s'allume il y a un temps de perdu ?*

Oui, il y a un temps, un petit temps mais on va le voir après c'est pris en compte.

Donc les groupes électrogènes, ils ont des petites cuves de 400L plus une grande cuve de 25000L sous le parking pour tenir justement ces trois jours à pleine charge. Donc là aujourd'hui on n'est pas à 100% de la charge qu'on avait prévue, calculée parce qu'on n'a pas tous ses clients là donc on monte progressivement. A l'heure actuelle on est large pour tenir une semaine. Ils sont maintenus à une certaine température et il leur faut une vingtaine de secondes pour démarrer on va dire pour monter en charge. Ils démarrent assez vite. Le moteur prend l'air de l'extérieur, c'est une grille qui prend l'air de l'extérieur qui donne sur le parking et elle est expulsé là pour que le moteur fonctionne et que cela ne chauffe pas trop et il y a aussi une cheminée ici.

Pièce : salle des onduleurs



Photo 3 : Salle des onduleurs (Comarch France, 2018)

Il y a pas mal d'espace vide, on a prévu pour 2,7 mégawatts IT juste IT mais on a divisé son infrastructure en 3 phases. En gros on a entièrement préparé tout pour la 1<sup>ère</sup> phase donc on a installé tout le matériel pour, et on a l'espace pour les phases 2 et 3 c'est-à-dire pour les phases 2 et 3 l'on viendra réinstaller un groupe électrogène, réinstaller des transformateurs etc. Le but étant vraiment de pouvoir grandir sans impacter ce qui est déjà en place.

*Pour l'infrastructure du data center en lui-même c'est combien de m<sup>2</sup> ?*

Le data center fait 2200 m<sup>2</sup> en salle blanche. Aujourd'hui on en a 350 m<sup>2</sup>, à terme on aura 700 m<sup>2</sup> de salle blanche.

On parlait du moment de coupure, donc en fait là ce sont nos onduleurs donc on disait lorsque les groupes démarrent il leur faut 20 à 30 secondes et les onduleurs c'est ce qu'il y a entre les rack IT les serveurs et les sources d'énergie et en gros les onduleurs ils sont équipés de batterie et ils sont rebranché à EDF et au groupe électrogène. Et en gros quand ils voient qu'il n'y a plus EDF, ils attendent que les groupes électrogènes réagissent et en attendant ils utilisent leur propre batterie pour fournir l'énergie aux serveurs qui sont derrière, donc leur batterie ils ont 10 à 15 min de charge, de durée de vie ce qui est largement suffisant pour que les groupes électrogènes démarrent derrière donc en gros ce sont eux qui sont garants de la bonne stabilité on va dire de l'alimentation pour les serveurs. Quand on coupe, les onduleurs continuent de fournir l'énergie qu'il faut sans pic de tension, ce sont vraiment les éléments les plus importants du data center.

*Quelle est leur durée de vie ?*

Les onduleurs ça vit beaucoup d'année, les batteries on parle de les changer tous les 5 ou 6 ans donc là on les teste également et ils sont encore bons pour quelques années.

On a 3 onduleurs, chacun fait 300 kW, et aujourd'hui donc là c'est la moitié des onduleurs. Dans les data center, on parle de redondance, comment on assure cette disponibilité comment on assure que les choses fonctionnent quand il y a une panne, tout simplement c'est la redondance on double, c'est simple on double, ça coute 2x plus cher mais c'est comme ça que ça marche on ne prend pas de risque. Du coup, là on est dans une des salles d'onduleurs et on a une autre salle qui est exactement pareil de l'autre côté du site parce que la redondance c'est important mais la séparation physique est vachement importante. Si on part du principe qu'un incendie démarre ici on a notre système incendie on va pouvoir l'éteindre assez vite mais on part du principe qu'on peut perdre la salle sauf que si on perd cette salle là on a l'autre salle avec les autres onduleurs. L'autre ligne qui continue à

fonctionner normalement ça nous permet une certaine sécurité. Si vous avez tout dans la même salle votre normal et votre back up, vous avez un risque, un SPOF, un point critique.

*Donc là ils sont à distance opposée ?*

Exactement, on les sépare au maximum. C'est pareil pour les transformateurs, on a des transformateurs entre le point de livraison EDF et les onduleurs là et on en a deux. Un transformateur tout le monde va vous dire que cela ne tombe jamais en panne, qu'il ne va pas bouger mais on en a quand même installé deux. On a installé deux voies d'alimentation qu'on a séparé au maximum physiquement. On part vraiment du principe soit une panne soit une erreur manuelle, quelqu'un qui fait une mauvaise manip ou qui oublie quelque chose pendant la maintenance ça arrive et ça va arriver et cela nous permet une sécurité, de se protéger de se mettre à l'abri de ce genre de problème.

Donc là sur le plan électrique, on a notre point EDF avec les 2 arrivées qui arrivent sur nos 2 transformateurs et on a nos 2 salles UPS et ses 2 voies se rejoignent au dernier moment derrière le serveur sur les 2 bandeaux de prise pour les serveurs donc on est sûr de l'actif-actif, c'est-à-dire que les deux marchent mais au maximum à 50% de leur puissance comme ça en cas de coupure une voie est capable d'assurer l'entièreté de l'alimentation des serveurs. Là on a nos inverseurs, c'est eux qui décident de la source du courant entre EDF et les groupes électrogènes.

*Ça arrive souvent les problèmes EDF ?*

Non, ce n'est jamais vraiment arrivé ici, parfois il y a des microcoupures mais c'est pour ça qu'il y a une certaine temporisation avant que les groupes électrogènes démarrent pour parer à ces microcoupures là mais les onduleurs sont capables largement de les traiter eux même. Il y a eu une coupure, un incident il y a 5-6 ans qui ne nous a pas impacté mais qui a impacté une entreprise dans la zone car il y avait un câble de 20 000 volts qui a été sectionné pendant des travaux donc ça peut arriver.

*Et chez vous il n'y a pas eu de problème de panne ?*

Non, toutes les coupures sont seulement nos tests. Parfois, on fait également de la maintenance donc pour que les gens viennent travailler dessus on va les couper donc on a fait ça l'été dernier. On a coupé pendant 4h, on a fonctionné sur groupe électrogène et cela nous a permis de nettoyer de travailler là-dessus et après on a remis en route et tout est reparti.

Pièce : salle des serveurs



Photo 4 : Salle des serveurs (Comarch France, 2018)

Là on arrive dans le cœur de la maison. C'est la salle serveurs, qu'on garde le matériel informatique, tous les serveurs de nos clients. Il y a aussi un point important en plus de la redondance et de la séparation physique c'est vraiment le fait que les salles aient chacune leur

rôle si une personne vient travailler sur les onduleurs elle n'a pas à venir là. On va lui donner un accès uniquement à la salle des onduleurs.

Là, on a nos 2 voies électriques. Là, on a des PDU (power distribution unit). On a les équipements qui sont le plus souvent en double alimentation donc ils sont connectés aux deux.

Donc toute la partie production de froid elle est sur le toit sur une terrasse technique. On a des groupes froids, un système de pompe toujours en redondance donc ça fournit de l'eau glycolé réfrigéré dans les canalisations. Ils balancent ça dans un circuit, dans une boucle qui arrive sur les armoires de climatisation. Ces armoires-là soufflent l'air froid dans le faux plancher et à l'intérieur de ce que l'on appelle les cold corridor donc en gros l'air froid est poussé à l'intérieur, les serveurs avec leur prise d'air qui sont à l'avant ils repoussent l'air chaud à l'arrière.

*Vous savez jusqu'à combien la température peut monter ?*

On a fait le test lorsqu'on a fini le data center. On n'avait pas tous nos serveurs mais on a fait un test avec les radiateurs. On a demandé à une entreprise de venir installer des radiateurs pour simuler la charge, les 900 kilowatts de puissance électrique et la chaleur émise et pendant le test on a coupé entièrement la clim et ça a monté jusqu'à 40-45° C en 10-15 minutes et c'était au mois d'août donc il faisait chaud. Là on maintient une température de 21°C. Les armoires consomment également de l'électricité c'est une partie non négligeable. On parle souvent de PUE sur les data center c'est pour ça que je parlais de la consommation IT, il y a la consommation IT donc consommation serveur informatique et la consommation du data center. Le but c'est de rentabiliser un maximum, c'est d'avoir une consommation du data center le plus proche possible de la consommation IT. En gros le rapport entre les 2 plus on se rapproche de 1 et mieux c'est parce que cela veut dire que toute l'électricité que l'on consomme est utilisée dans les serveurs pour quelque chose que l'on peut mesurer. Aujourd'hui, nous on a un PUE de 1.6 c'est pas mal parce qu'en fait aujourd'hui il y a beaucoup de data centers âgés. Il y a qq années on pensait encore qu'il fallait refroidir encore plus sauf que la technologie s'améliore avec le temps et les serveurs d'aujourd'hui n'ont pas besoin d'être maintenus à 15°C. Ils sont capables de fonctionner à 21°C donc on a besoin de moins refroidir et du coup de moins consommer de l'électricité pour la climatisation.

*Est-ce qu'il y a une obsolescence des serveurs ?*

Oui, mais nous on a de la chance les serveurs sont tous relativement récents et vont durer pendant encore pas mal d'années. Maintenant il y a pas mal d'entreprise justement qui s'occupent du rachat de vieux matériels pour justement le reconditionner et l'utiliser dans d'autres choses.

Pièce : à l'intérieur du bloc des serveurs



Photo 5 : intérieur du bloc des serveurs (Comarch France, 2018)

Là, au niveau informatique, au niveau de notre BU (business unit) on a deux équipes principales, l'équipe réseau et l'équipe système. Le but c'est plus au niveau sécurité informatique de séparer les tâches pour qu'une personne n'ait pas la main sur tout. L'équipe réseau s'occupe de la partie connectivité externe et l'équipe système qui s'occupe des serveurs.

Tout l'air frais est soufflé dans le faux plancher et on met du sol percé comme ça l'air monte ici et en fait c'est pour améliorer le flux d'air, il y a 1m de profondeur.

Au niveau de nos firewalls, on a deux couches différentes donc la première qui est pour la DMZ. Le but c'est que vos données soient protégées de l'extérieur et pour ça vous allez avoir l'extérieur avec une première couche de firewall, de règles qui limitent qui à accès à quoi. Vous allez avoir la DMZ avec certains serveurs et une autre couche de firewall et derrière votre base de données. Le but étant de restreindre un maximum les accès pour que les gens de l'extérieur ne puissent pas accéder à vos bases de données. Ces 2 couches sont administrées par des personnes différentes dans des équipes différentes. Ce sont également des fournisseurs différents comme ça si demain il y a une faille de sécurité sur un matériel qui peut être exploité par des hacker ou des gens mal intentionnés, leur base de données est protégée par la couche de firewall d'un autre fournisseur. Selon moi, aujourd'hui la base de données elle est plus mise en danger par l'utilisateur par les gens qui ne font pas assez attention et qui vont privilégier la facilité plutôt que la sécurité. C'est compréhensible c'est embêtant de devoir changer souvent son mot de passe.

Depuis un an et demi, on est certifié HDS (hébergement de données de santé). En fait en France, il existait une certification pour être habilité à héberger les données de santé car ce sont des données sensibles et c'est devenu une certification obligatoire qui se base sur la certification ISO 27 001 dont on est aussi certifié car on a un BU spécialisé dans la santé. On a racheté une entreprise qui développe une solution santé l'année dernière et aujourd'hui on les héberge là.

*Quel est le type de secteur que vous avez le plus dans vos clients ? dans la santé ?*

Non, je dirais pas mal de retail mais Comarch c'est très grand et en fonction du pays ça va varier. Après on travaille avec pas mal de compagnies aériennes, avec des banques.

On propose également une solution cloud c'est-à-dire que là on est plus dans une optique du client qui ne demande pas de service manager mais juste les ressources. Ils ne veulent pas acheter de serveurs mais juste les ressources pour faire ce qu'ils veulent. C'est ce qu'on appelle du IaaS, du cloud et la demande est vachement forte aujourd'hui.

*C'est un secteur très vaste et qui est de plus en plus demandé*

Oui, j'ai visité pas mal de data center d'entreprises dans la région et ce n'est pas leur métier d'héberger mais elles utilisent ces hébergements pour supporter leurs clients. Aujourd'hui, elles essayent d'externaliser une partie car cela représente beaucoup de boulot, beaucoup de gens et externaliser cela permet de mitiger les risques. Les gens vont préférer payer une mensualité en étant assuré d'avoir un certain niveau de service plutôt que l'inverse.

Par exemple, ici on est deux à travailler pour le DC mais notre équipe est composée de 30 à 40 personnes avec des ingénieurs réseau et système en Pologne, en Allemagne aussi. En fait, pour la partie informatique on est que 2 mais pour la partie gestion du bâtiment on est 3 plus l'entreprise de maintenance.

L'utilisation de l'électricité c'est ce qui consomme énormément sauf que nous on a des groupes froids hybrides c'est-à-dire qui sont capables d'utiliser l'air ambiant pour refroidir l'eau.

### Pièce : incendie

Niveau incendie, on teste l'air en permanence. En cas de détection au niveau du filtre ça va sonner et balancer du gaz inergen dans les salles. Donc ça on le met dans toutes nos salles critiques en fait donc les salles IT, informatique, onduleurs.



Photo 6 : salle incendie (Comarch France, 2018)

### Pièce : toit

Alors, on a regardé pour faire quelque chose d'intéressant ici mais en fait il y avait un problème qui était. On nous a proposé des solutions de refroidissements qui étaient super bien, plus respectueuses de l'environnement etc. sauf que notre problème était que lorsqu'on demandait en cas de problème qu'ils viennent réparer cette machine leurs employés pouvaient venir mais ils viennent d'Italie. Sauf que s'il y a un problème, on ne peut pas attendre plusieurs jours que l'employé arrive d'Italie. Il faut qu'il soit là dans les 4h. donc on a cherché des solutions locales maintenues pas des employés locaux.

On voulait aussi des solutions qui soient avérées et testées car malheureusement il y a un peu de marketing dans ce genre de choses et parfois il y a des nouveautés qui ne fonctionnent pas très bien. Donc nous on a fonctionné avec des moteurs hybrides.



Photo 7 : système de refroidissement (Comarch France, 2018)

On a quand même un devoir de service, de disponibilité et on n'a pas forcément les moyens comme Google de tester des solutions novatrices. On veut des choses qui sont avérées et qui marchent bien. Du coup nos groupes hybrides sont capables de refroidir l'eau et fonctionner aussi en free cooling c'est-à-dire qu'ils utilisent l'air ambiant pour refroidir l'eau et ça consomme beaucoup moins d'énergie. Ils fonctionnent quasiment tout le temps en free cooling aujourd'hui parce qu'on est dans le nord et que c'est largement suffisant. Je pense que une fois qu'un data center est avec un PU acceptable, donc en dessous de 2, ça reste beaucoup plus intéressant et pour moi je préfère avoir des choses dans un data center.

C'est comme si vous comparez un bus et une voiture. Oui, le bus consomme plus mais ça reste beaucoup mieux car cela fait transporter plus de personnes et le DC c'est un peu ça. Tous les clients que nous avons sont ceux qui n'ont pas fait de petites infrastructures qui consommeraient plus. Plus l'infrastructure grandit et plus on est capable de limiter les coûts. Car une toute petite salle réseau consomme énormément, beaucoup trop d'ailleurs par rapport au reste. Le DC permet vraiment de mutualiser cette consommation d'énergie.

On a essayé de récupérer aussi la chaleur mais le problème c'est que nous on n'a pas le bâtiment pour. Cela compliquait la construction car on n'a pas construit le bâtiment ici, on a gardé l'enveloppe et on a construit autour. Et en fait on ne pouvait pas le mettre en place parce que le toit n'était pas assez puissant pour récupérer du matériel en plus. Et on voulait aussi éviter les dépendances hors DC. Car si vous commencez à chauffer des choses extérieures au DC vous créez une interdépendance et non le DC c'est un bâtiment particulier qui doit rester indépendant. Plus on rajoute des paramètres extérieurs plus on rajoute des risques. Nous on n'a pas les épaules pour le faire. Ce qu'on pouvait faire c'était vérifier avec nos fournisseurs où ils s'alimentent. On a fait un appel d'offre pour l'électricité, c'est devenu très compliqué ces dernières années. On travaille avec ENI à l'heure actuelle.

*Comment vous faites pour vous différencier face aux grandes entreprises ?*

On fait d'autres choses que l'hébergement. On est capable de vendre nos services d'hébergement soit directement aux clients soit à nos partenaires internes qui vendent leurs solutions. On fait partie des rares éditeur-hébergeur. Souvent, les éditeurs de logiciels ne font pas d'hébergement et l'inverse.

Pièce : salle des opérateurs

Aujourd'hui, on travaille avec 5 opérateurs différents qui sont installés ici. On n'est pas opérateur « telco ? » on est un peu opérateur car on est déclaré au « rait ? » qui est l'instance européenne qui gère les adresses IP publiques. On a notre propre numéro d'opérateur avec nos propres IP publiques. On a aussi plusieurs opérateurs sur le site car on a des types de clients différents. On a des clients qui demandent juste un tunnel VPN et d'autres qui travaillent par exemple avec Orange et qui demande un tunnel VPN avec Orange. On reparle de redondance, on a deux opérateurs différents. On travaille avec Eurafibre qui vient d'être racheté par Eurofider qui est un acteur du Benelux et on travaille avec « sintureli ? » opérateurs plus professionnels, orange, intercloud qui facilite l'utilisateur inter cloud. On a des liens dédiés entre nos DC. Ce qu'on a fait avec ces opérateurs c'est qu'on a vérifié le parcours de leur fibre pour éviter qu'ils passent par le même fourreau dans la rue et éviter qu'en cas de panne ils passent par le même parcours.

*Vos prévisions pour l'avenir dans ce secteur ?*

Ça va grandir. Je pense que certaines entreprises sont destinées à outsourcer leur infrastructure, en fonction de la taille. Certaines devraient garder un maximum de contrôle quand même car cela reste leurs données. Je pense que le marché du DC va continuer à grandir pendant un certain moment car la demande est là, elle explose. Ce n'est pas pour rien que les entreprises d'hébergements ont des clients et grandissent.

Après cela va aussi dépendre du type de demande, je ne pense pas que tout le monde a besoin d'une faible latence. Il y a beaucoup de choses qui sont largement suffisantes. C'est pour ça que la proximité c'est bien mais pas toujours nécessaire.

## **Annexe 5: Interview 2 Wallonia Data Centre**

This interview was on Wednesday 5 May 2021 with Mr Gaetan Defourny on Microsoft Teams.

### **Interview Guide**

#### *Phase d'entame*

- o M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?
- o Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?
- o Présentation du mémoire
- o Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?

#### *Centrage du sujet*

#### Stratégie de l'entreprise

- o Quels sont les services que vous proposez ? A qui ces services sont-ils destinés ?
- o Pourquoi avoir choisi cette ville (Villers-le-Bouillet) en Wallonie pour installer votre centre de données ?
- o Quels sont les avantages de la région pour la construction d'un centre de données ?
- o Quels sont les obstacles qui freinent le plus le développement des centres de données dans la région ?
- o Quelle est votre stratégie de développement ?

#### *Phase de relance*

#### Structure de l'entreprise

- o Quel est votre système de refroidissement des serveurs ?
- o Pourquoi avez-vous deux bâtiments distincts ? est-ce pour la redondance du data center ?
- o A quelle température maintenez-vous vos serveurs ?

#### Concurrence

- o Quels sont vos concurrents directs dans ce secteur en Wallonie ?
- o Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises du « cloud » ?

#### Marché des data centers

- o Quel est le service le plus demandé par vos clients ?
- o Quel secteur est le plus demandeur de vos services ? (ex : retail, industrie, santé)
- o Suite à la crise sanitaire, avez-vous remarqué un changement dans la demande ?

#### Partenaires

- o Quels sont vos fournisseurs ? (ex : électricité)
- o Quelle est votre stratégie de partenariat pour accéder à des technologies innovantes ?

#### Facteurs

- o Combien de personnes travaillent sur votre site ?
- o Quels sont les avantages voire les ressources que cette région vous apporte ? (Superficie, prix, emplacement géographique, aides de la région, etc.)
- o Que pensez-vous des réglementations européennes ?

#### Impact environnemental

- o Comment gérez-vous l'impact environnemental de votre centre de données ? (énergie renouvelable, récupération de chaleur)
- o Quelle est la puissance de vos panneaux photovoltaïques ?
- o Comment pensez-vous évoluer dans l'avenir pour améliorer votre impact environnemental ? (ex : piles combustibles)
- o Quelle est la valeur d'efficacité énergétique de votre centre de données avec l'indicateur PUE ?

### *Conclusion*

- o Selon vous, quelle est votre prévision pour l'avenir de ce secteur ?
- o Souhaitez-vous ajouter quelque chose avant de conclure ?
- o Souhaitez-vous que je vous envoie mon mémoire ?

### **Interview Transcript**

*M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?*

Oui oui bien sûr.

*Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?*

Non, pas de soucis. La seule chose qui m'aurait intéressé c'est de lire une copie électronique du mémoire, apprendre de nouvelles choses pour notre connaissance interne. Je veux dire c'est quelque chose qui peut être un bon support aussi pour nous pour la suite si ça ne vous pose pas de problème pour vous bien sûr.

*Oui, je vous enverrai à la fin*

*Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?*

Oui donc moi au niveau scolaire c'est comptabilité et fiscalité donc cela n'a pas de rapport avec l'informatique mais j'ai travaillé peut-être 2-3 ans en début de carrière dans les années 96 jusqu'à 2000 pour la région wallonne d'ailleurs ensuite j'ai travaillé quelques années à la région wallonne dans des services de compte euh mais j'étais passionné d'informatique et donc j'ai ouvert une société en activité complémentaire puis ça a pris un peu d'ampleur j'ai quitté en fait la région wallonne un moment donné j'ai démissionné parce que on peut pas éternellement être en congé sans solde c'était 5 ans donc là j'ai travaillé dans 2 sociétés pendant chaque fois 6-7 ans on va dire d'informatique et en 2013 je suis arrivé ici au DC ils cherchaient en fait une personne qui avait des compétences en informatique et aussi au niveau électricité et donc moi en électricité j'avais pris des cours du soir pour faire de l'électricité industrielle ils cherchaient un profil vraiment général qui abordait toutes les couches du DC. il y a la partie vraiment informatique et il y a la partie alors de toute la structure technique qui fait fonctionner un data Center ça fait bientôt 8 ans voilà que je suis là.

*Quels sont les services que vous proposez ? A qui ces services sont-ils destinés ?*

donc en fait les services que le WDC offre à ses clients c'est principalement un terme housing en anglais qui est une mise à disposition d'un espace sécurisé avec double alimentation électrique groupe électrogène etc et on offre en fait en gros des rack vide au client si on peut dire ça comme ça et le client va venir déployer toute son infrastructure IT et il va gérer son infra IT càd que nous notre service s'arrête vraiment au delivery du rack et à la garantie de cela, à la garantie des températures aux garanties de disponibilité électriques c'est 99,9% c'est un peu pareil dans tous les data Center et le client va gérer totalement je vais dire soit de lui-même soit via des sous-traitants tous les équipements qu'il va installer dans nos racks et alors il y a des clients qui louent 1/3 de rack c'est l'unité la plus petite ça fait +/- on sait mettre une dizaine de serveurs dans 1/3 de rack et un full rack que on parle en terme de U, c'est des unités et en fait de hauteur il y a 47 U et ils peuvent mettre jusqu'à 47 équipements et après ils peuvent prendre 2 rack, 10 racks, ou un espace même, une salle complète. En fait un full rack il y a 47 U donc ça veut dire qu'on peut mettre techniquement 47 serveurs ils font chacun une hauteur de ce qu'on appelle un U c'est plus ou moins 3 centimètres quelque chose comme ça donc l'unité de racks c'est le plus vendu. Il y a des clients plus gros qui prennent des cages et une confidentialité et une sécurité d'accès qui donne accès aux équipiers ce qui n'est pas le cas dans une salle ou plus ou ça peut être 30 clients ou plus qui accède au même espace

simplement chaque rack qui a une serrure, un code qui ne peut être ouverte que par le client. Les très gros clients donc ceux qui passent encore au-dessus de la cage avec un espace mètre carré il ou carrément une salle donc une pièce complète pour eux et là il peut y avoir jusqu'à 50 60 septante racks peut être ça dépend de la taille de la pièce mais là on est vraiment dans des clients d'une taille plus qu'honorable.

*Donc votre type de DC c'est de la collocation ?*

90% collocation je vais dire et il y a une partie ce sont les projets de groupe on va dire ça comme ça donc les projets groupes c'est notre propre système informatique et les systèmes informatiques du groupe donc nous le groupe ça comprend pas mal de sociétés il y a B2B qui est câblo-opérateur ici En Wallonie c'est un peu comme Telenet à Bruxelles et en Flandres, il y a le Win qui est une société d'informatique basée à Namur. Il y a le groupe Nethys qui est aussi quand même assez gros et ainsi de suite donc ça veut dire en fait là au niveau des clients par contre ce qu'il faudra peut être vraiment faire c'est ici c'est donc pas les cités dans le rapport mais peut être cité un peu le genre de taille de de boîte que c'est ou de structures que c'est en fait c'est nouveau pour protéger la confidentialité de nos clients pour ne pas que tout le monde sache que l'informatique y a toujours cet aspect un peu secret on va dire mais voilà je dirais que dans le groupe il y a des très grosses sociétés qui ont des espaces vraiment des pièces privatif pour eux y'a que eux qui peuvent rentrer dans la pièce ou dans leur cage et mais la majorité de l'espace d'un DC c'est quand même la collocation.

*Ok donc ceux qui sont privés dans les cages c'est plus par exemple pour les banques qui sont des entreprises vraiment très sécurisées ?*

oui on va dire voilà des hôpitaux par exemple l'hôpital il a des données sensibles il a plus intérêt de se protéger encore un peu plus que dans une collocation même si la sécurité déjà pas mal je vais dire que tout est monitorer sous vidéo surveillance etc. Mais il rajoute encore une couche de de sécurité en plus là l'hôpital par exemple qui a loué une cage va voir des lecteurs en entrée en sortie et donc n'importe qui ne peut pas rentrer dans leur cage et ça va même plus loin c'est qu'ils ont des lock d'accès consultable sur des portails web ou ils savent dire à tout moment qui est dans leur cage qui est venu les 30 derniers jours à quelle heure il a entré à quelle heure il est sorti donc les gens qui ont besoin de confidentialité qui ont le budget pour le faire c'est toujours une question d'argent pas tellement d'envie ils vont plutôt dans des cages effectivement hauteur des pièces privative

*Ok et quel est le type de clients qui utilisent le plus les services de collocation que vous proposez ?*

Alors les plus gros clients collocations ce sont souvent des sociétés informatiques qui fournissent des services à leurs clients et ils ont du back-up déporté avec des DRP Mais donc les sociétés d'informatique sont des clients qui louent plusieurs racks fatalement ils ont besoin d'espace et pour les autres clients qui ne sont pas du secteur et voilà y'a pas de règle en fait ça pourrait être du retail, etc. D'autres clients indépendamment de la taille pour leur continuité disponibilité des normes qui font que ils doivent s'héberger dans un data Center pourquoi parce que s'il le faisait chez eux ça leur coûterait une fortune de devoir faire une pièce sécurisée contrôle d'accès caméra frigo groupe diesel et ainsi de suite donc en fait UPS notamment qui est aussi grosse partie donc de de la phrase électrique data Center donc souvent c'est un peu une espèce de mutualisation des ressources pour des sociétés qui ont le besoin mais qui ont pas envie d'investir 2 ou 3 ou 10 millions d'euros dans un data Center *Oui puis surtout ça consomme beaucoup plus que lorsque tout est regroupé dans un même centre.*

il y a aussi cet aspect-là même si beaucoup de gens je veux dire n'ont pas capté tous les aspect environnementaux et cetera mais plus y a de monde et plus les équipements vont être efficient on va dire ça comme ça pour qu'effectivement les groupes frigo ou les tours de refroidissements ou les UPS si on est sur du matériel haut de gamme on va avoir des coefficients performance qui vont être supérieur maintenant pour un UPS un mauvais va faire 94% de rendement et un bon va faire 97-98% c'est pas transcendant mais ça joue quand même sur chaque étape du processus.

*Pourquoi avoir choisi cette ville (Villers-le-Bouillet) en Wallonie pour installer votre centre de données ?*

Le DC à Villers-le-Bouillet il a été construit en 1988 par Cockerill Sambre à l'époque qui avait mis toute son informatique dans le DC au niveau computing et printer et donc les ingénieurs Cockerill en 88 donc ça a commencé un petit peu avant la construction évidemment ils ont décidé de rassembler tous leurs services IT dans un DC et c'était à Villers-le-Bouillet pour une raison que je ne connais pas. Donc les ingénieurs ont construit le centre et ils l'ont exploité jusqu'en 2006 je pense ça y a eu Arcelor y a eu Mital etc. et là alors ils ont pris des trajectoires différentes liées je vais dire la taille qui ont pris aussi une partie de l'informatique est partie en France et une partie est parti au Brésil et le centre en fait ils l'ont vidé tous les équipements dans les 2 autres sites et ils ont mis en vente le centre informatique qui était racheté à l'époque je pense que c'est par des actionnaires proche de EVS broadcast à Liège ce sont des gens qui ont voulu réutiliser l'infrastructure pour continuer l'activité data Center mais en version colocation au Cockerill c'était de nouveau du privatif un peu comme google juste pour eux et pas pour inviter d'autres clients et cetera et en 2013 le Win donc la société qui m'occupe à racheter alors les actions la totalité avec Nethys mais qui est actionnaire aussi du groupe Win et ils ont racheté en 2013 l'entièreté enfaite des parts et ils ont énormément réinvesti parce que en fait l'outil datait de 88 et il n'avait plus été investi après le rachat 2006 donc les outils on était en 2010 ils avaient 25 ans déjà bien acquis donc c'est la limite d'utilisation et en 2013 jusqu'à aujourd'hui et c'est encore le cas tout le site a été rétrofité donc on a gardé les murs en fait en gros l'enveloppe qui était pas mal un béton armé donc là l'enveloppe a été conservée et tout le reste a été remis au goût du jour donc les planchers les plafonds les UPS le frigo toute l'infra technique même le bardage du bâtiment les clôtures tout a été refait pendant les 7 ans.

*OK c'est vrai que dans le Nord Pas de Calais il y a beaucoup de data Center.*

Oui en France il y a bcp plus de DC qu'ici mais ils ont une logique un peu différente d'ici. Ici c'est des taille plus grande on va dire fin même si chez WDC c'est plutôt une taille médium on va dire ça comme ça on 100 mètres carrés de salle IT et Google c'est peut-être 20 000-30 000 mètres carrés ou même plus voilà en France ils ont plutôt tous des micro data Center un peu comme ça c'est un peu un cluster beaucoup de 300-600 mètres carrés voilà des choses comme ça ils ont dégrossi bien sûr sur Paris ou les grandes villes mais l'approche un peu différente par rapport à ici mais c'est beaucoup mieux implanté effectivement qu'en Wallonie justement.

*Quels sont les avantages de la région pour la construction d'un centre de données ?*

Il y a quand même des Interventions fréquentes je vais dire on doit intervenir sur des équipements faire de dépannage des choses Ainsi donc le fait d'avoir une proximité on gagne du temps en déplacement. J'imagine que si le DC est placé au fin fond de l'Allemagne 12h pour arriver il va travailler peut être 10 minutes c'est ça qui est cruel des fois rebooter un équipement ça prend pas longtemps il a fait 12h de route donc y'a vraiment cet aspect au niveau gestion de l'infra pour les équipes techniques la proximité bah ça donne un temps de réaction plus petit en cas de panne et alors ça permet de réduire les frais de personnel donc ça

a du sens d'être proche de ses équipements ou de sa société tout en étant loin j'ai envie de dire donc idéalement il ne faut pas être situé juste à côté du data center s'il y a un tremblement de terre ou un incendie il y a toujours une distance de sécurité raisonnable donc ça c'est l'analyse de risques propres à chaque client mais il faut pas être à 500 km non plus je dirais raisonnablement 1h de route ça me semble déjà une belle distance qu'on doit intervenir

*OK donc vous n'avez pas des clients dans d'autres pays ?*

Si bien sûr mais alors ces clients-là fonctionne différemment c'est-à-dire que il se déplace pas eux-mêmes ils mandatent des sociétés externes ou des services techniques à eux quand ils ont des divisions en Belgique ou alors ils demandent au data Center de faire des petites tâches de de bas niveau je veux dire sans être péjoratif mais il y a beaucoup de tâches qui peuvent être faites par les opérateurs et alors ils payent un contrat pour avoir ce qu'on appelle des services on demand et alors ils nous font intervenir pour éviter le trajet parce que oui il y a des boîtes japonaises américaines anglaises que sais-je alors des fois ils prennent l'avion de Californie ils atterrissent en Allemagne puis louent une voiture puis arrivent jusqu'ici ça fait quand même beaucoup et souvent ils trouvent la parade en fait soit en sous traitement de système informatique plus local soit ils demandent au data Center d'opérer. Mais c'est vrai que pour ces sociétés-là, ce sont des groupes internationaux ils ont besoin d'être présents dans beaucoup d'endroits mais ils n'ont pas toujours un service informatique dans chaque pays.

*Quelle est votre stratégie de développement ?*

Le développement il est lié à l'enveloppe du bâtiment et une fois qu'on a atteint la limite soit il faut construire qqch à côté ou plus haut mais actuellement je vais dire on a un taux de remplissage qui je dirais de l'ordre 75% de remplissage donc ça laisse encore une certaine marge de manœuvre dans le temps je dirais que c'est aller un an ou deux d'évolution facilement et on a encore un espace de 300 m<sup>2</sup> plus ou moins équipé de 80 racks ce qui permet la salle est pas encore équipé en rack mais elle est déjà relativement avancée dans son développement et donc c'est du développement qui est chaque fois amélioré en fonction du taux de remplissage de ce qui est déjà équipé donc quand on va arriver à 80 pourcent de remplissage on va avancer d'un step dans l'aménagement de la salle faire des investissements à 85 à 90 pour finir bah là on va terminer on va mettre en service alors les derniers 300 mètres carrés qui reste et puis après quand ce sera rempli en fait pendant le remplissage de cette dernière salle, la question va se poser est-ce qu'on réinvestit des sous dans un nouveau bâtiment ici ailleurs on a grandi donc voilà on essaie de faire les choses vraiment étape par étape parce que les investissements sont assez importants dans les data Center c'est vraiment ça chiffre en centaine de milliers € voir en millions chaque fois il faut bien calculer pour ne pas non plus prendre des risques inconsidérés donc voilà y'a vraiment effectivement un planning de remplissage on l'observe on regarde comment ça se passe et en fonction de ça alors toute la stratégie d'investissement donc chaque année y'a budget qui établit le budget va définir les grandes lignes de ce qui doit être investi à quel montant ça va être validé par le ca et donc chaque année au moment du budget en septembre-octobre y a un review et si on a rempli plus vite que escompté un an avant en gros on va peut-être moins mettre de budget dans les choses moins importantes et mettre du temps et de l'argent dans l'espace restant.

*J'ai vu sur votre site que vous avez 2 bâtiments distincts, pourquoi avoir faire cette distinction ?*

La raison de ce double bâtiment c'est Cockerill à l'époque avait beaucoup de papier et donc vaste papier d'un côté il ne voulait pas avoir une contamination feu de l'autre côté sur IT et alors on a hérité du bâtiment comme il avait été fait et c'est très bien ça offre un avantage en plus en fait c'est la résistance au feu qui va être supérieure càd d'une pièce à l'autre la

résistance au feu classique est de 1h environ et ici sur 2 bâtiments les ingénieurs Cockerill avaient mis 4h de résistance au feu donc ils avaient doublé les parois béton ils avaient mis un plus gros isolant entre les deux et nous on a profité je veux dire des locaux pour éventuellement si un client voulait par exemple séparer son Storage backup de son compute pour s'il avait un pépin dans une salle imaginons il y a un incendie dans une salle ça peut arriver comme chez OVH bah il met pas tous ses œufs dans le même panier et vu qu'il y a peut-être 6,7,8 portes donc chaque avec chacune 4H mais il va peut-être y avoir 10h de résistance au feu avant de contaminer l'autre pièce donc ça peut avoir du sens si on ne veut pas regrouper des choses différents sensible au mm endroit donc on a des clients qui prennent un rack par exemple de storage backup à partir de rack à l'autre bout du bâtiment et qui met tout ce qui est computing machine de l'autre côté et comme ça ils se protègent effectivement d'une inondation d'un feu voilà d'une intrusion et si le client a une logique et a du budget c'est toujours une question d'argent alors il doit se mettre dans un 2e data Center ça c'est l'idéal c'est d'avoir ce qu'on appelle un désastre recovery place donc un point de repli mais ça veut dire là il doit doubler ses équipements puisqu'il part du point de vue que je peux tout perdre à cet endroit-là qu'est-ce que je fais si le DC implose comment je fais pour remonter tous mes services critiques etc rapidement comment je fais pour récupérer tous mes back ups donc là alors le client il doit vraiment se poser la question d'avoir un point de repli ailleurs et donc là nous qu'est-ce qu'on fait alors on travaille avec d'autres DC et on utilise de l'espace alors dans d'autres data Center qui font pareil chez nous pour proposer des solutions aux clients qui veulent être vraiment redondants au niveau des sites mais ils doivent racheter tous les serveurs en double voilà donc c'est costaud au niveau budget mais c'est l'idéal voilà c'est comme ça que tous les clients devraient fonctionner en DC dans le meilleur des mondes on va dire.

*Oui, je pensais que c'était obligatoire d'avoir un backup.*

Oui mais encore une fois quand on fait du housing comme nous on donne pas de conseils techniques à nos clients ils sont censé maîtriser mieux que nous la matière d'ailleurs et donc c'est à chaque client de développer sa stratégie recovery et repli etc. donc ils doivent avoir vraiment une politique interne qui doit définir tous les risques qui peuvent arriver sur ce qui est critique chez eux et puis dire qu'est-ce qu'on va faire pour ne pas avoir de SPOF si on perdait cet endroit-là et donc la logique c'est de se mettre dans l'autre data Center mais imaginons qu'ils ont un budget annuel de 50 ou 100 000€ bah ils vont être à 100 000 ou 200 000 € en dupliquant tout. Maintenant ils peuvent très bien aussi dupliquer qu'une partie des équipements ou des storages ce qu'ils estiment vraiment essentiels voilà donc tout le monde ne le fait pas mais moi je trouve qu'il faut toujours regarder d'où on vient et vers où on va et après c'est une question de budget aussi mais indépendamment du budget imaginons une PME qui a son informatique comme c'est classique dans le local à balais au fond de la cave du bâtiment parce que c'est historiquement ils avaient mis un routeur puis ils ont mis un serveur et routeur et puis ils ont mis 10 racks bah ils risquent de se faire inonder, ils n'ont pas de suppression azote n'importe qui peut casser une fenêtre et rentré dans le bâtiment et piqué toute leur données ou casser toute l'infra ou juste la voler pour le plaisir les gens comme ça qui ont de l'informatique chez eux et puis qui délocalisent en DC ils vont déjà avoir une meilleure résilience à plein de choses.

*Oui et par rapport à votre bâtiment, quel est votre système de refroidissement des serveurs ?*

Alors ici tout le cooling du data Center et repose sur des frigos à eau glacé donc ce sont des frigos qui produisent de l'eau à 8,10,12°C qui pulse via des circulateur des pompe l'eau glacée dans des armoires de refroidissement il y a des grosses batteries échangeur qui vont ré aspirer l'air chaud avec des ventilos l'air chaud va traverser la batterie d'eau glacée de l'armoire de refroidissement et le ventilo qui est dans le bas de l'armoire il sert à repulser dans le plancher

perforé qui vont pousser de l'air à la température de consigne souvent 22 degrés médian ça dépend des DC et les calories qui vont être absorbées par la batterie froide dans l'armoire de refroidissement va partir par un tuyau de retour vers le frigo et va de nouveau être refroidi par le frigo et le frigo lui qu'est-ce qu'il fait il va avoir une partie froide qui fait l'eau glacé et il a une partie chaude qui va prendre les calories absorbées en salle un peu comme les frigos ils sont froids dedans et chaud à l'arrière c'est la partie Évaporateur froid à l'intérieur et condenseur chaud à l'arrière en fait il y a des tours de refroidissement en toiture qui vont alors refroidir et évacuer les calories voilà donc c'est le signe de refroidissement en chaîne.

*Avez-vous pensé à installer un système de refroidissement plus green vu que vous mettez en avant le Green IT sur votre site ?*

Pour le moment, il y a plusieurs façons de refroidir des salles informatiques on va dire mais quand on a un peu de volume ou de puissances kW à absorber pour le moment les chillers en anglais les groupes froid frigo reste quand même la meilleure technique les plus petits data Center ils utilisent de la détente directe donc c'est un peu comme la pompe à chaleur à la maison l'unité intérieure qui peut faire du chaud du froid et on a l'unité extérieure qui fera toujours l'inverse de ce qu'on demande à l'autre les coefficients de performance de cette détente directe sont moins bons que ce qu'on obtient avec des frigos à eau glacée et des évaporateurs adiabatique en toiture pour le moment y a pas vraiment technologie miracle il y a eu des améliorations technologiques avant les data Center il y a 10 ans utilisaient des tours évaporatives c'est une tour qui reçoit l'eau chaude qui circule dans un échangeur des tuyaux qui est douché par une douche d'eau de ville plus un ventilateur qui souffle et qui refroidit et c'est comme ça qu'on abaissait la température mais ça consommait beaucoup de courant et beaucoup d'eau de ville en fait. Après il y a eu des évaporateurs adiabatiques, ce sont des grandes batteries ça ressemble à des radiateurs de voiture gigantesque ou l'eau chaude arrive dans ses batteries et alors il y a une toute une série de ventilateurs ce s'est positionné un peu en V comme ça dans un énorme châssis et alors les ventilateurs soufflent de l'air frais pour refroidir les échangeurs qui sont très étendus sur la longueur avec possibilité de faire couler aussi un petit rideau d'eau sur les côtés là où l'air est aspiré pour refroidir, en fait, pour avoir je vais dire un abaissement de la température de l'air extérieur ça c'est ça fonctionne je dirais 80-85% du temps sans eau donc on n'a plus que le facteur électrique moteur avec le moteur qui sont variomoteur donc qui sont un peu balancing qui vont accélérer quand il y a besoin et ralentir quand c'est pas nécessaire de refroidir de trop voilà pour le moment à ma connaissance c'est une technologie je vais dire qui est pas mal après il y en a d'autres mais il faut toujours que la technologie soit rentable au niveau financier c'est toujours un peu le frein donc une solution elle peut être meilleur techniquement pour l'environnement si elle coûte beaucoup plus cher bah au niveau business alors évidemment beaucoup moins de sens donc il faut toujours un moment donné que la technologie apporte un petit gain financier pour pousser les sociétés à investir dans des moyens plus technologiquement environnementalement plus performants.

*En parlant d'environnement, est-ce que vos panneaux photovoltaïques arrivent-ils à fournir la puissance nécessaire pour le fonctionnement de votre data center ?*

Avant de parler de ce poids-là, je vais juste faire un petit retour en arrière, je pense à quelque chose pour la compréhension de votre côté c'est super important je parlais d'élément technologique de prix etc. y a un truc plus fondamental que ça le fondement de tout c'est le bâtiment à l'origine sa conception donc en fait on a plein de critères liés au prix que ça coûte ce que ça rapporte ce que ça va apporter comme bien mais y'a un truc plus fondamental c'est comment était conçu le bâtiment à l'origine voilà alors ça c'est non c'est comme une maison c'est pareil si l'on a bien pensé ou pas bien mais ça change dans le temps ça bien ou pas bien. Je dirais qu'il y a moyen de faire beaucoup mieux en data Center au jour d'aujourd'hui si on

construit du neuf alors malgré cet élément là je vois encore beaucoup de data Center moderne construits dans les 3-4 dernières années qui sont construits maintenant qui n'utilise pas cette logique conceptuelle alors la logique conceptuelle c'est quoi pour être le plus performant possible le plus éco friendly possible bah c'est de ne pas user de kilowatts comme ça on ne doit pas produire de courant et c'est de ne pas consommer d'eau et cette de rien consommer en fait si on pouvait être neutre donc ça serait parfait on consomme rien pour faire ça il faut fonctionner avec l'air extérieur c'est-à-dire qu'un moyen de refroidir un data Center sans que cela coûte trop d'argent c'est d'utiliser l'air extérieur pour refroidir les salles informatiques. Donc on pourrait 80% du temps de l'année un peu comme les chargeurs adiabatiques en toiture on pourrait utiliser plus de 23 degré médian dans les couloirs informatique. A partir du moment où l'air extérieur est égal ou inférieur à 22 degrés sans traitement particulier on pourrait amener de l'air extérieur pour refroidir les salles informatiques. Il suffirait juste d'avoir le bon volume le bon débit etc s'il fait trop froid dehors c'est pas bon on peut pas amener de l'air à 7 degrés dans les salles informatiques il va geler un moment donné donc on peut faire un mélange entre l'air chaud qui est expulsé par les serveurs couloir chaud et le froid qui est aspiré à l'extérieur et donc avec les systèmes, un bâtiment conçu dans cette idée-là qui est désigné pour aspirer l'air l'extérieur en faisant gaffe que quand il y a un incendie à l'extérieur on doit se mettre en autonomie et fermer tous les clapets extérieurs évidemment mais voilà la plupart du temps il n'y a pas de risque bactériologique extérieur bah on aspirerait l'air extérieur 85 pourcent du temps dans les salles. L'air chaud serait aspiré par d'autres ventilos en toiture et serait pulsé dehors et serait remélanger si l'air est trop froid. Et à un moment donné quand on arriverait à plus de 22 degré bah on travaillerait juste avec des ventilos qui ne consommeraient pas grand-chose on aurait vraiment un bâtiment ultra performant mais il faut que tout était désigné en entrée en circulation d'air en sortie d'air et ça ne dispense pas d'avoir des frigo et des tours de refroidissement parce que quand il va faire trop chaud l'air sera pollué et on va refunctionaliser dans une logique data Center normal donc on doit dimensionner le centre comme s'il n'avait pas cette faculté de Free cooling et être capable de se passer de ça indéfiniment dans le design voilà donc ça va coûter fatalement plus cher parce qu'on va devoir faire un data Center entre guillemets normal dans les cas dramatique ou ça ne va pas mais on va devoir designer pour qu'il soit optimum on va dire voilà donc c'est faisable c'est plus cher mais ça doit être super rentable à 3 ans 5 ans 7 ans c'est évident quand on voit le prix de l'électricité les quantités l'eau etc. c'est juste monstrueux donc voilà mais force est de constater que à part certains acteurs quand j'ai vu ça en France notamment de sociétés bâtiments publics c'est pas encore ancrée dans voilà je ne sais pas mais il faut être gros pour faire ça et on rétrofite pas un DC pour ce genre de technologie c'est impossible.

*Où le coût est un problème récurrent et les seuls qui peuvent faire ça ce sont les grandes entreprises comme Google*

Oui et on parlait de l'aspect commercial l'invest est plus gros après faut calculer sur combien de temps il s'amortit c'est peut être que c'est trop long et c'est pour ça que les gens ne le font pas ça je n'en sais rien mais si ça s'amortit en 5-6-7 ans il faut se dire qu'un DC il va vivre 20 ou 30 ans minimum un moment donné il y aura un aspect concurrentiel et commercial monstrueux si on consomme moins de courant si on consomme moins d'eau qui sont des grosse charge du DC mais c'est petit comparé au total du budget et donc quelqu'un qui est performant et qui consomme peu de kilowattheures et qui utilise peu d'eau et donc là il va être en fait il y a la notion PUE je l'ai vu dans votre fichier si le PUE est bas ça veut dire qu'on consomme moins d'électricité fondamentalement bah on est plus rentable on peut baisser son prix aussi on peut être plus concurrentiel et un moment donné, un concurrent qui voudrais s'aligner il ne sait pas, il perd de l'argent. Un moment donné il ne peut pas faire en dessous de son prix de revient sinon alors il ne travaille pour rien donc ça reste je pense à terme quand on

voit les coûts l'augmentation des prix des courants en électricité du prix des kilowattheures alors on parle d'arrêter les centrales et tout ça ne va pas arranger les choses je pense que ceux qui ont investi là-dedans il ne leur faudra pas 10 ans pour être super compétitif par rapport aux autres data Center mais pour le moment personne ne le fait.

*Les serveurs aussi ils s'améliorent, l'équipement est de plus en plus performant et on peut maintenant avoir des serveurs qui fonctionnent à des températures de plus en plus chaudes. A quelle température vos serveurs fonctionnent-ils ?*

En fait on se base sur tous les DC au monde se basent sur la norme ashrae des ingénieur frigoriste américain qui définit des valeurs en fonction de quatre classe c'est en gros le matériel super top nouveau qui résiste bien aux températures et puis les vieux broil historique qui ont 10 ans dans le data Center et alors la norme ashrae pour le moment c'est plus fahrenheit je sais plus ils sont à septante-quatre fahrenheit mais on va mettre en Celsius pour moi c'est plus facile ils annoncent du 24 Celsius plus ou moins 25 ça dépend un petit peu de de la norme 1,2 etc. ils disent même 26 tout à fait acceptable pour les équipements mais nous on est à 22 toujours pour le moment degrés Celsius alors pourquoi certains fabricants de serveurs effectivement comme Dell ou HP disent on peut avoir des températures d'input jusqu'à 35 degrés c'est vrai. leurs équipements sont prévus designer pour fonctionner avec de l'air entrant à 35 alors euh ce qu'ils ne disent pas toujours c'est que dans les études qui sont faites il y a plus de casse composant matériel à 35 degrés donc là fiabilité à 35 degrés elle est plus pareil qu'à 23 ou 24 ça c'est une première chose mais bon ils sont designer pour fonctionner à 35 voilà le l'historique des pannes des incidents ils disent qu'il y a plus de casse donc visiblement c'est pas bon 35 alors dans un rack on n'a pas que des serveurs on a des routeurs, des switchs, du Storage. Cisco sur ce switch Nexus 9200 c'est du haut de gamme, solide, ils disent 26 degrés. Alors comme on a un mix d'équipement c'est le plus faible qui va déterminer la température degré maximum d'input d'air sinon on va faire du mal à certains équipements. On a des Storage c'est 25 degrés par exemple tout ce qui est disque dur baie de stockage etc donc quand on part du principe que dans le rack on va avoir du Computer Server celle du disque dur on va avoir du switch le routeur, Storage c'est l'élément le plus faible qui va déterminer la température max et pour le moment à ma connaissance 25 degrés pour du Storage le plus fragile et 26 pour le switch et effectivement 35 pour du serveur mais si la logique est la même et que les switch les routeurs les firewall et les storage peuvent aller plus haut jusqu'à 27 28 peut être par 35 mais ils ont peut-être plus de panne aussi.

*Comment gérez-vous votre impact environnemental ?*

les panneaux solaires on en a installé 1880 parce qu'on n'a pas beaucoup plus de place donc il y en a en toiture, il y a des tables sur le terrain etc. alors annualisé ça représente ce qu'on produit représente 10% de ce qu'on consomme donc ça veut dire à un moment donné c'est peu pour 2000 panneaux mais c'est parce qu'il faudrait 20 000 pour pouvoir dire je produis ce que je consomme en gros donc ce serait impossible il faudrait exproprié tous les voisins et mettre des panneaux partout sur le zoning ça prend vraiment de la place donc il y a la place qui est pas possible en fait pour mettre autant de panneaux chez nous pour vraiment avoir une couverture donc on a mis le maximum je vais dire qu'on pouvait par rapport au terrain et on a diminué de 10% je veux dire notre impact sur la consommation électrique alors faut savoir que des 90% ou autre ça peut changer parce que évidemment il y a toujours le côté financier on achète du vert donc ça veut dire que dans notre contrat actuel qui va souvent sur 3 ans ou quoi on va sur du vert uniquement. Donc on a 10% je vais dire photovoltaïque et tout ce qui rentre par le GRD par le compteur d'énergie c'est du vert voilà c'est une façon d'essayer d'avoir moindre d'impact sur l'environnement alors on le paye un peu plus cher que si on achetait du kilowatt pas vert mais disons que voilà il y a l'aspect financier l'aspect écologique

qu'on peut se le permettre si la différence est petite nous ici on a signé un contrat vert pour le moment et à la prochaine reconduction bah on analysera si on arrive à reproduire ça. On a des bornes de charge on a des véhicules électriques on a des moutons qui tondent la pelouse donc c'est toutes des petites choses ça ne changera pas la destinée du monde. C'est à dire qu'on essaie toujours d'innover et d'ailleurs en panneau solaire sur data Center on a dû être le premier je pense à avoir installé ça, maintenant ça devient plus courant évidemment mais à l'époque c'était quand même je vais dire une avancée par rapport à beaucoup de collègues data Center mais qui encore une fois n'ont peut-être pas la place non plus. Chaque fois qu'on peut, on fait des investissements intelligents et qui sont verts. Tous nos circulateurs, nos pompes qui font circuler l'eau dans le DC sont variomoteur donc ça coûte un peu plus cher, il y a un variateur électronique de vitesse dessus mais ça permet de ne pas tourner à 100% donc moi je prends souvent l'exemple des piscines elle a une pompe standard qui va tourner à 1 kW et est-ce que c'est nécessaire de tourner tout le temps ? la réponse c'est non. Mais c'est plus cher d'avoir une pompe piscine à 3 vitesses. Donc ça coûte plus cher à l'achat mais ça se récupère après, ça diminue de X% l'impact, l'utilisation de l'énergie. Les rangées de rack avant elles étaient ouvertes. Il n'y avait pas de confinement chaud froid. Maintenant on a fait un confinement froid donc ce sont les couloirs froids qui ont été vitrés au plafond et qui ont eu des portes et des parois. Alors qu'est-ce qu'on gagne avec ça ? Les vendeurs de cold corridor annoncent 15 ou 20% mais je dirais 5-7% mais c'est déjà ça de prix. Ce sont des investissements qui coûtent cher. Une rangée de 20 racks sur lesquels on met un toit et des portes de chaque côté ça peut vite coûter 30 ou 40 000 €. Alors est-ce que ce sera amorti dans les 3 ans ? Hélas non. Il nous arrive quand même fréquemment de faire des investissements qui sont basés sur l'envie des techniciens chez nous de faire progresser le DC vers quelque chose de mieux au niveau écologique et économique.

*Peut-être que c'est un point attrayant pour les entreprises*

Commercialement, ça peut être un argument aussi. Les gens qui font des efforts pour avoir moins d'empreinte, moins d'impact. Au niveau marketing, probablement que c'est un plus. Alors est-ce qu'on a fait des clients grâce à cela ? Je ne suis pas sûr. Imaginons qu'on a deux DC, un qui est plus eco-friendly mais il est 3% plus cher que l'autre. Est-ce que le côté eco-friendly va influencer la décision ou le côté économique ? Je ne sais pas mais pour le moment j'aurais tendance à dire qu'on est plus sur le côté économique. Mais par contre nos clients sont contents. Ils reviennent positivement avec les actions qu'on prend et qu'on communique avec eux. Maintenant est-ce que la décision a du poids ? Personnellement, je ne pense pas. Mais voilà ça évoluera dans le temps, les mentalités vont évoluer.

*Par rapport à l'électricité verte, vous avez un contrat avec un fournisseur qui vous fournit toute cette électricité verte c'est bien cela ?*

Oui donc nous notre mode de fonctionnement c'est qu'on a un trader pour l'électricité qui va faire des appels d'offres sur les différents fournisseurs d'électricité et puis il fait un rapport dans lequel il va lister les 3 meilleurs à ses yeux et nous après on prend une décision alors sur base de ce genre d'audit parce que le prix électrique c'est plus grand et cetera donc c'est quelque chose de très volatil comme ça et donc nous on a besoin de stabilité pour fonctionner donc on essaie toujours de signer des contrats idéalement sur 3 ans 5 on aimerait bien mais là évidemment les prix augmentent parce que y a pas de certitude voilà c'est compliqué donc on essaie de signer 3 ans c'est toujours avec le même fournisseur pour la durée et puis 6 mois avant l'échéance ou un an on discute alors avec le trader pour qu'il refasse de nouveau un appel d'offres donc on a un fournisseur d'électricité qui change dans le temps en fonction effectivement des offres.

*Quelle est la valeur d'efficacité énergétique de votre data Center ?*

Je dirais 1.28-1.29 disons voilà mais ça c'est variable évidemment en hiver l'air est plus froid les échangeurs ont plus de rendement en toiture et en été cela ne va pas être totalement identique fatalement. Il va falloir refroidir plus en été donc de moyenne je dirais oui on doit tourner 1.27 quelquefois on peut tomber évidemment à 1.23-1.24 et puis on peut monter à 1.31.

*Et par rapport à vos panneaux photovoltaïques, est-ce que tout est redistribué dans le réseau où vous gardez l'énergie sous forme de pile ?*

C'est une bonne question il faut savoir que juin le jour où il y a le plus d'ensoleillement à midi euh la production des panneaux solaire va à peine couvrir la consommation du data Center donc il n'y a jamais de réinjection même pas le 30 juin à midi euh donc ça veut dire un moment donné on arrive à peine à l'équilibre ces jours-là mais de façon générale ils sont que une petite partie de ce qu'on a besoin pour fonctionner et alors les panneaux solaire en fait il faut pas les voir comme une source d'alimentation électrique il faut les voir comme manière de diminuer son impact c'est-à-dire que dans le design data Center jamais on va se reposer là-dessus pour travailler pour nos électriciens c'est juste une source d'emmerdement les panneaux solaires d'accord ça peut tomber en panne ça peut amener des coups de foudre euh ça peut provoquer des courants fantômes qui vont abîmer nos transfo etc. donc il y a toute une série de mesures techniques qui doivent être mises en place pour se protéger en fait ces panneaux solaire donc ils vont juste là pour diminuer notre impact environnemental mais jamais pour nous alimenter en courant pourquoi bah la nuit déjà y'a plus de courant donc tout s'éteint dans le data center donc on peut pas compter là-dessus en fait un DC l'élément clé l'approvisionnement électrique c'est les groupes électrogènes donc dans un design data Center toute la vie du data Center tout repose sur les groupes électrogènes c'est le point primordial et voilà c'est la chose dont on peut pas se passer et pourquoi est-ce qu'on utilise un GRD qui nous vend du courant bah parce que c'est moins cher c'est moins cher d'acheter 1 kWh que de faire tourner du mazout pour produire de l'électricité donc c'est juste financier mais dans les normes qui sont des normes voilà pour le moment fort utilisé en data Center time institute c'est américain et en gros ils définissent des critères et des niveaux data Center sur base de leur résilience etc. y a qui est des charges c'est comme un ISO c'est pareil ils ont un cahier des charges on est compliant ou on ne l'est pas et si on l'est on peut éventuellement prétendre à une certification. Dans ces normes ce sont les groupes électrogènes la base de tout le reste les panneaux solaires le GRD c'est nice to have on accepte mais ça n'a aucun fondement sur la norme sur la certification voilà c'est bien donc les panneaux solaires c'est bien mais ça n'alimente en rien. Même les éoliennes on y avait pensé, c'est bien quand il y a du vent aussi mais quand il n'y en a pas c'est un peu embêtant donc peut-être un jour on mettra une éolienne parce que c'est peut être un bon moyen mais de nouveau techniquement c'est des solutions qui coûtent super cher et quand on se documente un peu sur les éoliennes et qu'on lit un peu ce que les ingénieurs un peu critiques en pense c'est qu'elles sont surdimensionnées c'est à dire qu'elles sont dimensionnées à je sais pas 10 Megawatts mais dans la vraie vie elle tourne à 20% de leur capacité maximum 80% du temps donc en fait on met des moloss je vais dire et qui tourne à 20% de leur rendement possible ce n'est pas non plus magique comme technologie à partir du moment où on a des rendement qui sont même de 50% c'est pas terrible donc voilà il faut en mettre bcp et un moment donné quand il y a beaucoup de vent cela va créer des piques sur les réseaux. C'est un peu comme les panneaux solaires, à la maison tout le quartier réinjecte avec ses panneaux on monte à des 260-270 volt sur le réseau au lieu des 230 et tous onduleurs se lèvent, se mettent en protection. Après 10 min passé à 293 volts, l'IEC dit on doit déconnecter les onduleurs pour protéger le réseau et là on ne produit

plus rien. Donc en fait il y a beaucoup d'applications aussi au niveau du réseau qui doit évoluer pour que toutes ces énergies renouvelables puissent fonctionner convenablement.

*Comment pensez-vous à améliorer votre impact environnemental ? Pensez-vous à d'autres énergies renouvelables que les panneaux photovoltaïques ?*

Voilà on réfléchit l'éolienne c'est quelque chose qui a été abordé en on a fait je vais dire une espèce de recherche approfondie de voir ce que ça coûte ce que ça implique ce que ça rapporte quel son efficacité et honnêtement au jour d'aujourd'hui en fait pourquoi est-ce que y'a plein d'éoliennes aujourd'hui parce qu'il y a des incitants financiers s'il n'y a pas de certificat vert sur l'éolienne il n'y a pas d'éolienne. C'est pareil pour les panneaux solaires sauf que maintenant les panneaux solaires au prix où ils sont tombés au prix où les onduleurs sont tombés ce sont des solutions qui s'amortissent à très court terme. On va prendre sur une maison une petite installation 5kW solaire on va avoir pour 800€ d'onduleurs, 100€ par panneau fois 20, 2000€, on est à 4500€ plus main d'œuvre on est à 6000€ d'invest et si on compte l'électricité sur 4-5 ans le nombre de kW que ça produit le rendement est franchement meilleur que sur une éolienne. L'éolien sans les certificats verts, honnêtement c'est impayable.

*Comment faites-vous pour vous différencier par rapport au prix que vous proposez ?*

En gros je vais dire ce sont souvent les entreprises qui connaissent OVH et qui ont déjà travaillé savent les faiblesses et les avantages de chaque solution. Mais faut savoir que si on a un problème sur un serveur chez OVH on ne vous laisse pas rentrer. On a de la suppression d'azote dans plein de pièces. Pourquoi est-ce qu'on va peut-être réussir à justifier d'être plus chère dans une pièce conventionnelle nous on va avoir une vingtaine de détecteurs d'incendie. Chaque fois c'est plus de stockage, de maintenance, etc.

*Quels sont vos concurrents directs en Wallon dans ce secteur ?*

Oui bien sûr nous nos concurrents directs il y a NRB en face de chez nous et il y a le ENGIE Cofely.

*Quels sont les obstacles qui freinent le développement des centres de données ? Vous m'aviez parlé au début de la connexion.*

L'infrastructure voilà des fibres optiques parce que maintenant le cuivre n'est quasi plus utiliser, des infrastructures filaire et peut être même non filaire aussi parce qu'un DC en fait c'est principalement nourrie via de la fibre optique mais on a des antennes sur le toit ou les clients peuvent louer un rack en Télécom et utiliser le réseau sans fil pour être un backup de réseau filaire par exemple pour avoir toujours plusieurs sources d'alimentation qui passe par des opérateurs différents et par des chemins différents et ça peut être deux routes de fibre optique avec 2 carrier différente mais ça peut être aussi du 4G donc ça c'est important la distribution effectivement fibre optique et réseau sans fil ça c'est vital je veux dire pour les pour les data centers les accès mais nous on est proche d'une route donc c'est vrai que l'infrastructure plus on est proche d'une autoroute plus vite on a accès au data Center que si on est au fin fond de la campagne parce c'est des petites routes ça met plus de temps pour accéder donc je dirais c'est plutôt Télécom et géographie et alors pas parler pour la Wallonie mais de façon plus générale le prix de l'électricité alors on va revenir à un exemple qui est très parlant c'est le crypto mining de bitcoin etc. mais en gros qu'est-ce qui fait qu'on va miner et qu'on va être rentable bah il faut du courant pour miner et du matériel mais ou qui soit c'est le même le matériel donc moins le courant va être cher et plus le crypto minage va être rentable donc est ce que si je suis crypto mineurs je vais regarder où le courant est le moins cher et l'installer où le courant est le moins cher alors en data Center il aura la condition il faut qu'il y ait du réseau

il faut qu'il y ait de la fibre optique qui arrive avant je vais dire dans mon approche ou est-ce que le courant est le moins cher et ou est-ce que j'ai une bonne distribution de fibre optique si j'ai du courant pas cher et j'ai de la fibre optique bingo ce qui détermine là le positionnement si on regarde plus large que la Wallonie c'est le prix du courant qui va déterminer la rentabilité d'un data Center et le prix moins élevés pour le client voilà mais pour ce qui est de la Wallonie on paye normalement plus ou moins tous le même prix il y a 2 GRD avec des différences mineures qui n'influencent pas.

*Combien de personnes travaillent dans votre data center ?*

Je dirais aller nous on a 400 mètres carrés IT c'est une taille moyenne on a 7-8 personnes je vais dire de de staff donc non ça nécessite pas beaucoup d'opérateurs pour fonctionner c'est un peu des centres qui fonctionnent entre guillemets d'eux-mêmes de par leur résilience leur design ils sont faits en fait pour être tolérant au maintenant tolérant à la panne et éviter le plus possible les interactions humaines par contre il y a beaucoup de sous traitement pour savoir que y'a tous les électriciens il y a tous les soudeurs tuyauteurs tous les installateurs câbleurs tous les informaticiens toutes les sociétés de support informatique etc. donc il y a effectivement pour donner une idée dans l'ADB mandat actuel il y a 3000 mandat encoder potentiellement 3000 personnes peuvent accéder au jour d'aujourd'hui alors ça peut être des sous contractants à nous pour des jobs infra simplement des sous-traitants clients donc il y a peu de staff en interne mais y a énormément de tous les transporteurs et cetera les livraisons les colis etc. donc il y a toute la logistique aussi je vais dire qui est qui a derrière il y a tout Software tous les développeurs parce qu'un serveur c'est une chose mais derrière il y a toutes les personnes qui alimentent en applicatif etc. ces serveurs pour que ils puissent fonctionner et du service aux gens donc je dirais que c'est énormément de l'indirect l'emploi data Center mais je pense que c'est gigantesque on se rend sûrement pas compte il faudrait vraiment bien calculer ou prendre une étude avec ça mais voilà peu de staff internet énormément d'indirect.

*Quelle est votre prévision pour ce secteur dans l'avenir ?*

Je dirais la prévision, c'est que ça va continuer de grossir et les chiffres le montrent partout, dans tous les pays. Après il y en a qui évoluent plus vite que nous. En Asie, c'est monstrueux. Encore une fois, on s'est tiré une balle dans le pied. A plein de moment on s'est dit oh la main d'œuvre elle ne coûte pas cher là-bas et à un moment donné on est en pénurie de microprocesseurs. Tout ce qui est puce électronique, on ne fabrique plus rien en Europe. On n'a même plus d'usines en fait donc on est allé mettre tout le savoir là-bas, on a été mettre toute la capacité de production là-bas et on est super dépendant là-bas. Et eux ils se développent super fort là-bas c'est logique. C'est la continuité de ce qu'on a créé en fait européen américain etc. Donc en gros, pour nous ça va évoluer moins vite qu'en Asie c'est clair ou même qu'en Afrique d'ailleurs. Ils évoluent beaucoup plus vite de nouveau qui investit en Afrique voilà poser la question c'est y répondre ce sont des Chinois voilà ça évolue vite, en Europe ça évolue moins vite mais la demande est grandissante. On vit de plus en plus là-dedans, on utilise de plus en plus de services mais peut être que ça va évoluer vers des data Center, peut-être on va voir comment l'internet des objets va évoluer l'IoT c'est demandeur de puissance de calcul proche de l'endroit où ça communique. Si c'est la voiture qui doit discuter avec mon frigo pour dire que je vais rentrer, qu'il peut déjà je ne sais pas sortir une boisson. Il faut que la voiture soit proche du data center. Il faut que mon frigo ne soit pas trop loin pour limiter les bandes passantes, les temps de latence. Ça va générer plein de petit micro data Center, un peu partout qui vont faire du computing, du calcul localement très vite parce que ça ne sert à rien de la voiture d'envoyer sur Bruxelles, de Bruxelles de renvoyer à la voiture quand je suis en train de parler à une voiture qui est juste derrière moi. Donc ça va devoir parler proche, ça ce sera je vais dire l'IoT qui va définir ce genre de chose et pour le reste de

plus en plus le data Center ou ils vont grossir parce que la société ne va pas pouvoir survivre avec de l'informatique en interne avec tous les risques qu'ils ont, toutes les normes de plus en plus contraignantes. Si un jour ils veulent être ISO ou quoi que ce soit c'est fini le serveur dans la cave donc tout ça va faire que ça va évoluer mais rapidement en Asie vite en Afrique moins vite en Europe et plus rapidement en Flandre qu'en Wallonie ça c'est ma vision. De nouveau, moi je ne connais pas bien la Flandre mais peut-être qu'il y a plus d'activité on parlait d'être c'est s'il y a plus de densité de population ça joue aussi sur plein de choses peut être que le courant est un peu moins cher peut-être que les incitants financiers sont aussi meilleurs donc il y a plein de choses qui vont faire à mon avis qu'en Flandre ça va se développer plus vite qu'en Wallonie.

### **Annexe 6: Interview 3 Network Research Belgium**

This interview was on Tuesday 29 June 2021 with Mme Leila Rebbouh on Microsoft Teams.

#### **Interview Guide**

##### *Phase d'entame*

- o M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?
- o Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?
- o Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?

##### *Centrage du sujet*

- o Quels sont les services que vous proposez ?  
A qui ces services sont-ils destinés ?  
Vous proposez du stockage et du calcul ?  
NRB est un MSP car vous ne faites pas que de l'hébergement

##### *Phase de relance*

- o Quel est le service le plus demandé par vos clients ?  
Quel secteur est le plus demandeur de vos services ? (ex : retail, industrie, santé)  
Pensez-vous qu'il y a trop de demande face à l'offre disponible ?
- o Concernant l'intelligence artificielle, quels sont les services que vous proposez ?  
Comment pensez-vous que cette tendance va évoluer ? avec l'Internet des objets par exemple et est-ce qu'elle est fort demandée en Belgique ?
- o Quel est environ le pourcentage de clients belges face aux clients étrangers ?  
De quels pays viennent les clients étrangers ?  
Pourquoi pensez-vous que les entreprises belges vont ailleurs ?
- o Pourquoi avoir choisi cet emplacement en Wallonie pour installer votre centre de données ?
- o Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises du « cloud » ou simplement face à vos concurrents directs comme WDC ou LCL ?
- o Pourquoi avoir un bon réseau de partenaires est important pour vous ?
- o Pensez-vous que la fibre est bien développée en Wallonie ?
- o Quelles sont les incitations du gouvernement pour le développement de vos services ?
- o Pensez-vous que la stratégie numérique de la Wallonie soit adéquate pour attirer les entreprises ?

##### *Conclusion*

- o Selon vous, quelle est votre prévision pour l'avenir de ce secteur ?
- o Souhaitez-vous ajouter quelque chose avant de conclure ?

#### **Interview Transcript**

*M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?*

Oui

*Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?*

Cela dépend si c'est négatif

*Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?*

Je ne suis pas responsable de l'infrastructure. Je suis responsable intelligence artificielle au sein de chez NRB et mon parcours c'est un parcours un peu hybride j'ai connu beaucoup de haut mais aussi beaucoup de bas donc j'ai fait beaucoup de recherches privées et recherches publiques et puis finalement j'ai été entrepreneur en data science et puis voilà j'ai accepté la position de responsable d'une équipe d'intelligence artificielle au sein de NRB.

*Quels sont les services que vous proposez ?*

NRB c'est fournisseur IT et ça va de l'infrastructure jusqu'à la mise en place d'application voire même de la consultance en informatique cybersécurité donc y'a un peu tous les départements tout ce qui est proche ou de loin, tout ce qui rapproche qui est finalement un sujet même éloigné de l'IT on peut le retrouver chez NRB c'est une entreprise qui compte plus ou moins 3500 personnes avec plusieurs acquisitions donc il n'y a pas que NRB seul. NRB a acquis aussi plusieurs autres sociétés anciennement « expertis » c'est « zorgi » c'est une boîte d'IT en soin de santé donc il y a vraiment beaucoup de boîte « tracis » c'est vraiment un gros groupe et ils ont des locaux en Wallonie le plus grand à Herstal mais aussi à Bruxelles et il y a même une antenne il y a des antennes au Luxembourg et il y a même un gros centre de compétence en Grèce voilà.

*A qui ces services sont-ils destinés ?*

Ils sont destinés aux entreprises c'est du B2B

*Vous proposez du stockage et du calcul ?*

Oui c'est la même chose donc on dispose de plusieurs data centers et selon les demandes clients ça peut être des serveurs de calcul ou ça peut être des serveurs de stockage ce qu'on veut essentiellement on n'est pas technologiquement agnostique ce qui fait qu'on provisionne aussi bien des machines Oracle que des machines IBM il y a un peu de tout donc ça dépend vraiment du cas client en fait ce que lui souhaite même du mainframe donc la plus grosse partie du marché est assuré en infrastructures de type mainframe.

*En fait c'est au cas par cas vous proposer des solutions ?*

C'est ça le programme complet c'est ça nous on fait du Software essentiellement donc effectivement du logiciel et ça peut tourner soit sur des data centers en prémices ce qu'on appelle un prémice d'un data Center ils sont chez nous d'accord ou alors c'est des data centers qui sont dans ce qu'on appelle dans le cloud et sur ce qu'on appelle le public cloud et alors là vous avez les 3 gros leaders du marché qui sont Amazon Azur et IBM.

*Est-ce que ce sont vos partenaires ?*

Oui mais Amazon qui ont des data centers aussi n'utilisent pas les nôtres ils ont leur propre data Center mais ils ont été un petit peu plus intelligents que nous ils ont mis une couche en plus de fonctionnement de leurs serveurs qui fonctionnent finalement un peu mieux que nous et donc c'est vraiment élastique donc le temps de calcul est vraiment élastique il a été optimisé de telle manière à ce que le temps de calcul soit le moins cher possible le temps de machine est le moins cher possible en fonction des opérations qui sont faites dessus et donc du coup on utilise en intelligence artificielle généralement on utilise plutôt ce type de cloud parce qu'ils sont optimisés vraiment pour le calcul pour l'intelligence artificielle.

*Quels sont ces services d'intelligence artificielle que vous proposez ?*

C'est à dire qu'on fait un projet d'intelligence artificielle donc un client qui vient, il a besoin d'une application en intelligence artificielle et on va d'abord lui faire ce qu'on fait ce sont des proof of concept comme ça donc pour lui montrer et démontrer la valeur business de l'intelligence artificielle sur son cas d'usage et puis ensuite on met en production l'intelligence artificielle pour quelque chose de robuste et qui soit industriel et donc utilisé tous les jours et après il y a un peu de maintenance donc quand le logiciel il faut qu'il tourne il fonctionne bien tout va bien mais parfois il faut un petit coup de rustine là voilà on intervient aussi pour la maintenance.

*Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises du « cloud » ?*

Comment est-ce qu'on peut être différenciateur par rapport à des grosses sociétés de type Amazon et cetera en tant qu'infrastructures il y a des sociétés qui ne souhaitent pas que leurs données soient dans des grands organismes comme ça qui ne sont pas européens donc vous avez probablement entendu parler du fameux GDPR qui ne permet pas que les données soient stocker dans certains endroits ailleurs autre que l'Europe et puis il y a eu aussi l'arrêt de l'autrichien là ça me la mise à mort de Google le privacy et donc ça ne permet pas non plus qu'on utilise des services qui sont hébergés à l'étranger donc il y a des services d'intelligence artificielle qui sont hébergés par exemple Google vision ou je sais pas moi de la compétence [...] ou des choses comme ça ils sont parfois les services sont parfois hébergés à l'étranger et bien sur ce nouvel arrêt là de l'autrichien-là qui empêche l'utilisation de ce service là en Europe et donc du coup ça aide les data centers européens à pouvoir monter en puissance mais Amazon enfin ce sont des malins quand même Amazon Google et Azure ils ont quand même leur data Center en Irlande et en France donc voilà ce sont des malins quand même et donc il y a des gens qui quand même qui préfèrent avoir des données vraiment qui sachent où elle sont les données et cetera donc des clients un peu plus conservateurs. Les données sensibles aussi donc tout ce qui est données médicales par exemple donc il y a une gradation du type de données il y a les données qu'on connaît données personnelles votre nom de famille votre registre national des choses comme ça et puis il y a les données qui sont vraiment sensibles donc les données médicales par exemple et donc ça les gens en général ils ne sont pas très chauds là et ce n'est pas très chaud finalement à filer leurs données médicales à Google.

*Quel est environ le pourcentage de clients belges face aux clients étrangers ?*

Disons à NRB quasi 100% de la clientèle NRB ce sont des entreprises publiques et privées qui sont wallonne et française.

*Pourquoi est-ce qu'il y a des Français qui viennent dans votre data center ?*

Parce qu'on a fait une acquisition d'une société française tout simplement.

*Est-ce que vous savez pourquoi l'entreprise a choisi de se développer vraiment en Wallonie à Liège ?*

C'est une histoire politique donc NRB a été créé dans les années 80 par l'initiative « decols ? » qui souhaitait mettre en place une initiative d'industrie publique et donc du coup ils ont créé Nethys aussi donc il y a eu plein de choses qui ont été créées autour du bassin liégeois dont NRB voilà. NRB qui est soit dit en passant dont l'actionnaire principal est une boîte d'assurance donc c'est Ethias qui détient à 60% le capital de NRB donc à la base NRB c'était finalement l'IT d'Ethias.

*Quelle est la stratégie de développement de l'entreprise ?*

C'est une stratégie de politique d'acquisition essentiellement et donc voilà ce qu'ils aiment bien leur truc c'est acquérir des boîtes selon comment dire est-ce qu'ils vont plutôt investir dans un domaine alors ils investissent ils font l'acquisition d'une boîte dans ce domaine-là ou alors géographiquement donc dernièrement il y a une acquisition en France et il y a eu une acquisition en Flandre pour pouvoir élargir le champ d'action.

*Que pensez-vous des offres disponibles par rapport à la demande des entreprises en Wallonie ?*

D'une manière générale si on parle de la Wallonie donc vous devez savoir que la Wallonie est un tout petit peu en retard par rapport à la Flandre d'un point de vue technique technologique on a plus ou moins 10 ans de retard et voilà cela se ressent évidemment chez les clients qui ne sont pas non plus demandeur que ça. C'est un retard depuis longtemps qu'on a depuis la fin de l'industrialisation, le déclin de l'industrialisation dans la partie Liège Sambre on accuse toujours ce retard-là et on ne le récupère pas.

*Pourtant la Wallonie dispose d'une stratégie numérique bien développée avec une agence du numérique*

Comment dire ça sans être négatif il y a beaucoup de saupoudrage il n'y a pas vraiment une stratégie forte avec un plan d'action qui se décline sur cette stratégie et en même temps les moyens qui sont alloués ne sont pas à la hauteur des ambitions que l'on prétend donc du coup on a 3 problèmes on a un problème de stratégie on a un problème de plan d'action et on a un problème de moyens ça se termine par des cocktails.

*Donc la stratégie n'est pas vraiment adéquate pour aider au développement ?*

C'est ça il y a un problème mais voilà.

*Mais ça pourrait être lié aux entreprises qui ne sont pas encore aptes vraiment à passer dans le numérique aussi*

Disons que ce qui serait intéressant c'est d'avoir de prendre exemple sur Imec qui est le centre de recherche parce qu'en Wallonie on souhaite mettre en avant les pôles de compétences de recherche et d'innovation et cetera et Imec voilà en Flandre à la base c'est une spin up d'une université et maintenant c'est devenu un centre énorme ils sont bien 3000 aussi et ils travaillent des choses technologiquement qui sont très loin de ce qu'ils faisaient auparavant au départ c'était juste de l'amélioration de semi-conducteurs et là maintenant ils font de l'intelligence artificielle ils font tout quoi et en peu de temps.

*Quelles sont les incitations du gouvernement pour le développement de vos services ?*

Oui il y a des subsides mais ça reste compliqué parce que ce sont des appels à projet mais ça reste du saupoudrage et il n'y a toujours pas de stratégie forte du coup on a des écosystèmes qui sont un peu faibles.

*Quelle serait pour vous la stratégie idéale pour développer le numérique en Wallonie ?*

La stratégie idéale c'est de prendre exemple sur Imec voilà je ne sais pas exactement comment a fait Imec pour en arriver là où ils sont mais en tout cas ils ont réussi. Ou alors on peut prendre exemple sur Paris c'est pas mal non plus ils ont une stratégie qui était très forte qui a été vraiment mise en avant par le président actuel et du coup voilà ils ont décidé que la France c'était la start-up nation en tout cas ils ont eu une stratégie ils ont mis un plan d'actions et les moyens et les boîtes techno qui sortent de France sont pas mal.

*Comment pensez-vous que la tendance de l'intelligence artificielle va évoluer plus tard ?*

D'abord il faut savoir que d'une manière générale même si là je parle des cas un peu isolés de la France et de la Flandre mais d'une manière générale l'Europe on est très loin derrière la Chine et derrière les Etats-Unis, les maîtres du monde en matière d'intelligence artificielle ce sont les Américains et ce sont les asiatiques ça va nous on est au milieu et on fait ce qu'on peut et surtout il y a un problème je veux dire de manière d'utiliser l'intelligence artificielle. Donc autant les Américains et on le fait de manière très volontaire, on leur donne nos données là tranquillement à Facebook et cetera et sans s'en rendre compte on trouve ça même rigolo et voilà et ce qu'ils en font c'est surtout pour vendre leurs produits voilà ça c'est l'intelligence artificielle made des Etats-Unis donc ça veut dire que filez moi vos données moi je vais vous dire ce que vous aimez bien et je vais vous faire acheter un truc c'est ça l'idée et puis alors y a l'intelligence artificielle chinoise qui est beaucoup plus autoritaire qui utilisent nos données pour nous interdire de faire des trucs il y a le scoring social en Chine donc en fonction de si vous avez bien traverser le passage pour piétons et bien on vous autorise ou pas à aller en avion des choses comme ça donc c'est une intelligence artificielle qui est beaucoup plus intrusive donc entre intelligence artificielle intrusive et consommatrice qui nous demande à consommer plus bah nous les Européens on est là on ne sait pas trop se positionner mais on n'a pas l'intelligence artificielle dite européenne donc on a pas une couleur de notre intelligence artificielle sur ce qu'elle pourrait bien faire alors il y a bien des grands savants-là qui réfléchissent là-dessus et on ferait bien nous l'Europe ils aimeraient bien faire une intelligence artificielle éthique donc c'est beaucoup de blabla mais ça n'accouche pas de grand-chose quoi.

*Quels sont vos concurrents directs en Wallonie ?*

C'est nassy ( ? ) c'est aussi un fournisseur IT qui fait un peu la même chose que nous c'est le plus grand concurrent.

*Avec aussi un centre de données ?*

Non ils n'ont pas de centre de données. En termes de data Center il y a aussi en Wallonie Win mais c'est juste de l'hébergement il y a Google évidemment.

*Il y a IBM aussi mais je n'ai pas trouvé d'information sur ce qu'ils font*

IBM c'est nous qui les utilisons en fait ce sont nos data centers parce que nous avons un partenariat fort avec eux.

*Quelle est votre vision de l'avenir dans ce secteur des data centers ?*

Dans les data centers d'une manière générale plus il va y avoir de la digitalisation puis il va y avoir de data Center donc à mon avis ce n'est pas un marché qui va être en pénurie ça va pouvoir être de plus en plus cher parce qu'il va y avoir une crise à mon avis des minéraux pour pouvoir les faire il faut aller chercher les cartes GPU donc à mon avis ça va coûter de plus en plus cher et puis c'est très énergivore évidemment ça consomme beaucoup d'électricité.

*Oui mais j'ai lu sur votre site que vous avez une vision green IT*

Ça dépend il y a 2 manières de voir ça donc un c'est énergivore ça on ne peut pas le nier donc les vrais écolos vous diront que la meilleure énergie c'est celle qu'on ne consomme pas on ne fait rien tourner et alors le but c'est que cette énergie-là elle soit la plus on va dire qu'on essaye de consommer en tout cas une énergie la plus propre possible donc voilà c'est l'une des raisons pour laquelle on va mettre en place une éolienne pour qu'une partie de la production électrique dans l'utilisation des data centers soit issue de l'énergie renouvelable est ce que

c'est bien d'utiliser l'énergie renouvelable pour faire voilà c'est une question écologique parce que est ce que c'est bien d'utiliser l'énergie renouvelable pour faire tourner des data Center voilà chacun répond à cette question selon sa sensibilité.

*Peut-être que plus tard ça va devenir un critère de choix les gens qui veulent faire attention qui ont un souci écologique ils vont choisir plutôt une entreprise qui propose ça*  
Oui peut être en tout cas chez nos clients ce n'est pas encore marqué.

## **Annexe 7: Interview 4 Agence du Numérique**

This interview was on Monday 5 July 2021 with Mr. Philippe Compère on Microsoft Teams.

### **Interview Guide**

#### *Phase d'entame*

- o M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?
- o Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?
- o Présentation du mémoire
- o Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?

#### *Centrage du sujet*

- o Quelle est la stratégie de la Wallonie pour attirer les entreprises du secteur des data centers ?
- o Pensez-vous que la stratégie numérique de la Wallonie soit adéquate pour attirer ces entreprises ?
- o Que pensez-vous des offres disponibles dans le secteur des data centers en Belgique ?
- o Pensez-vous qu'il y a trop de demande face à l'offre disponible ou le contraire ?
- o Pensez-vous que la fibre optique soit bien développée en Wallonie ?
- o Quelles sont les incitations du gouvernement pour le développement des data centers ?
- o Quelles sont les différences de stratégie IT entre la Wallonie et les autres régions de Belgique ?

#### *Phase de relance*

- o Pensez-vous que l'écosystème soit bien développé avec un grand nombre de partenaires possibles dans ce secteur ?
- o Pourquoi les entreprises choisiraient un emplacement en Wallonie pour installer leur centre de données face à des plus grands marchés comme Amsterdam aux Pays-Bas qui n'est pas si loin ou le Luxembourg ?
- o Comment concilier le secteur du numérique et le développement durable ?
- o Quelles sont les réglementations soumises au data centers dans le but de limiter leur impact environnemental ?
- o Quelles sont les règles que vous pensez établir à ce sujet par exemple un niveau de PUE maximum ?
- o Quelles sont les énergies renouvelables disponibles en Wallonie ?
- o Dans la fiche sectorielle des data centers, pourquoi le développement durable n'est pas mis en avant pour la région ? La Wallonie a pourtant les conditions climatiques idéales pour l'installation de systèmes de refroidissement utilisant l'air extérieur et consommant moins que les ventilateurs.

#### *Conclusion*

- o Selon vous, quelle est votre prévision pour l'avenir de ce secteur ?
- o Souhaitez-vous ajouter quelque chose avant de conclure ?

### **Interview Transcript**

*M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?*

Oui, aucun problème de toute façon tout ce que je vais dire pour la plupart sont des choses qui sont publiques puisqu'elles sont sur la plateforme digitale wallonia.be ou autre.

*Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?*

Etant le référent pour le projet giga région c'est tout à fait logique que tu puisses me marquer.

*Présentation du mémoire*

*Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?*

Pour te donner un peu une idée de mon parcours aussi parce que je suis à l'agence numérique depuis 5 ans. Avant je travaillais dans une boîte société privée ici à Liège qui s'appelle Star Apic qui est donc un éditeur de systèmes d'information géographique, de cartographie etc. qui avait une solution pour la gestion des datacenters qui s'appelait Data Center One qui permettait de cartographier si tu veux le Data Center et de pouvoir optimiser l'implantation des racks toute la connectique des fibres etc. ça allait très loin comme solution et j'ai été en fait responsable commercial de cette solution pendant 3 ans pour la Belgique.

Pour te préciser un petit peu ce que je fais au niveau de l'agence donc l'agence du numérique d'une manière générale est donc une agence qui existe depuis 2015 je pense qu'elle est créée mais en fait elle existait déjà avant c'était l'agence wallonne des télécommunications, l'AWT qui existe depuis 1999 je pense et qui a été transformée en agence du numérique et pourquoi une agence du numérique parce qu'en Wallonie on avait beaucoup de retard du numérique par rapport à nos voisins du Nord en Flandre qui eux sont en avance et donc un moment donné c'était à l'époque le ministre Marcourt c'est le ministre qui a lancé ce plan du numérique wallon et donc il a mis en place cette agence du numérique. Il y a évidemment tout un travail pour définir une stratégie, le plan digital wallonia. En fait il faut dissocier l'agence du numérique qui est l'organe opérationnel et donc l'agence qui est en charge qui est ce qu'on appelle un UAP avant qu'on appelait OIP, un organe d'intérêt public. On ne fait pas partie du SPW par exemple on n'est pas une administration régionale on est un organe para gouvernemental en fait. Notre raison d'être c'est en fait d'opérationnaliser le plan numérique wallon qui est le plan digital wallonia et donc de mettre en place une transformation numérique de la Wallonie dans tous les secteurs et donc il y a maintenant 7 grands pôles dont le pôle prospective et intelligence territoriale dont je fais partie qui est dirigé par Pascal Petit qui est un expert en telecom et dans ce pôle il y a un supplément de 4 départements on va dire qui est 4 projets. Il y a le projet giga région donc qui est le projet qui concerne tout ce qui a trait à la connectivité fixes et mobiles. Connectivité fixes ce sont les réseaux fibre optique coax etc dont les Data Center et le réseau mobile c'est la 2G 3G 4G et bientôt la 5G donc voilà ça c'est toute la connectivité qui est évidemment un pilier de base de la transformation numérique parce que si on n'a pas de connectivité on ne sait rien faire, on ne sait pas lire ses mails et regarder Netflix par exemple. Il y a le projet Smart région donc ça c'est un grand projet aussi qui a pour objectif d'aider les communes et les villes, les 262 communes wallonnes à se transformer numériquement avec des appels à projet pour les aider à mettre en place des projets numériques etc. Il y a toute la partie eHealth, la santé par le numérique qui est extrêmement importante aujourd'hui et la partie coworking, les NWoW new ways of working en anglais donc c'est les nouvelles techniques de travail donc c'est vrai que là aussi ça touche beaucoup la situation actuelle parce que avec la situation de la pandémie évidemment le télétravail est devenu particulièrement important et donc ça fait partie de ça les espaces de coworking les tiers lieux voilà ça c'est pour te donner le petit schéma tu vois un peu comment on se situe là-dedans.

*Quelle est la stratégie de la Wallonie pour attirer les entreprises du secteur des data centers ?*

Alors au niveau des data Center de ce que je sais justement on a une position très intéressante en Wallonie il faut le savoir parce que justement on se trouve au cœur d'une zone qui est complètement saturée. Si tu regardes tout autour de nous que ce soit Londres que ce soit Paris que ce soit Amsterdam que ce soit même du côté allemand Luxembourg etc. c'est saturé. A Londres il faut savoir que c'est impossible de créer des data centers complémentaires parce qu'ils sont au niveau maximum au niveau électricité. Il n'y a plus de possibilités, ils n'ont plus de marge au niveau électricité c'est déjà un peu le cas aussi en Hollande à Amsterdam par exemple et à Paris. Or nous on est au milieu et donc notre territoire au niveau de la Wallonie un on a un territoire qui est vaste et qui est bien peuplé quand même on a beaucoup d'habitants etc. mais on a beaucoup de zones qui sont vides on a beaucoup de parcs on a quand même 292 parcs activités économiques et beaucoup de ces parcs ont des terrains vides qui sont à des prix très intéressants Il faut savoir aussi que les prix, essaye d'acheter un terrain à Londres ou à Paris ou Amsterdam, c'est plus cher qu'en Wallonie donc il y a la question du prix du terrain déjà qui coute terriblement cher déjà il faut trouver le terrain donc et il y a le prix il faut un territoire où il y a une bonne marge de fourniture d'électricité ce qui est notre cas parce qu'on a un très bon réseau de fourniture en électricité avec bon évidemment on ne sait pas très bien où on va avec le nucléaire et avec le renouvelable mais d'une manière générale on a une très bonne offre électrique on va dire avec des prix qui restent aussi très raisonnable par rapport à nos voisins. En France, par exemple, ça coute beaucoup plus cher.

*Combien de fournisseur d'électricité y a-t-il ?*

Au niveau électricité en fait en Belgique c'est divisé maintenant tu as le transport c'est Elia. Il n'y a que Elia qui s'occupe du transport de l'électricité et tu as les distributeurs. Alors au niveau des distributeurs il y a toute une série de fournisseurs. C'est un marché qui est très fort diversifié maintenant qui avant était un marché unique avec juste Electrabel. Même chose au niveau des telecom aujourd'hui on a l'offre de réseau fixe avec la fibre optique par exemple avec quelques acteurs comme la Sofico et puis après il y a toute une série de distributeurs qui sont les fournisseurs de services qui viennent fournir du service sur le réseau.

On a un bon réseau électrique et alors au niveau telecom on a aussi une très bonne offre puisque on a quand même un très bon réseau Télécom en Belgique d'une manière générale au niveau de l'Europe il y a ce qu'on appelle le DESI qui est un index européen qui calcule le niveau si tu veux de chaque pays au niveau connectivité et on est dans le top 10 parmi les pays qui ont une des meilleures connectivités en Europe même s'il y a des zones blanches même s'il y a des problèmes à certains endroits mais globalement on a une très bonne connectivité. Et donc ça pour nous on travaille déjà avec ça puisque tu connais Awex, l'agence wallonne à l'exportation qui est aussi en fait un organe para gouvernementale avec lequel on travaille beaucoup évidemment parce que ce sont des partenaires pour nous et inversement. Et donc je travaille beaucoup avec eux pour les data centers parce qu'il y a de la demande mais ce qu'il faut savoir aussi c'est que le marché des data Center de manière générale est un marché très niche c'est à dire que de toute façon tu n'auras jamais des centaines d'opérateurs des centaines d'acteurs dans un marché des data centers parce que c'est un marché aussi très d'abord 1 concurrentiel et 2 qui est très à cheval sur les questions de confidentialité de respect des données encore plus aujourd'hui avec le RGPD et donc tous les dossiers moi j'en ai quelques-uns en cours pour le moment chaque fois qu'on les rencontre ils insistent on doit signer des accords de confidentialité avant qu'ils nous transmettent les documents et puis c'est surtout concurrentiel parce qu'il ne faut pas évidemment que leurs concurrents sachent que eux sont en train de rechercher un endroit pour s'implanter éventuellement en Belgique.

*Ce sont des dossiers de compagnie non belges ?*

Oui en gros ce sont en général des multinationales, des grands opérateurs internationaux ce ne sont pas des sociétés belges mais alors ça c'est une bonne question aussi parce que je voulais te le dire quand on parle de data center il faut aussi voir de quoi on parle si tu parles de Google ou LCL.

*Du coup vu que ça découle de cette question vous m'avez dit qu'il y avait de la demande c'est ça ?*

Alors il y a de la demande maintenant la demande n'aboutit pas toujours parce qu'en général et je peux te dire donc j'ai au moins 2 dossiers chauds pour le moment. J'en ai régulièrement donc avec l'Awex donc en fait ce qui se passe avec l'Awex qui nous a déjà demandé est ce que vous avez une carte des réseaux fibre optique wallon ? Oui elle existe celle de la SOFICO donc c'est un organe qui est lié au SPW donc au service public wallon service infrastructures et mobilité donc par exemple à SOFICO c'est eux qui financent les travaux des autoroutes. La SOFICO, en fait la région, dispose de plus de 4000 kilomètres de câble optique sur toute la Wallonie c'est quand même déjà pas mal et vont l'être de plus en plus parce que notre objectif est justement de compléter ce qu'on appelle le réseau de la Sofico parce que c'est un asset très important d'abord parce que c'est important vis-à-vis des opérateurs mais c'est aussi si un jour la Wallonie se trouvaient dans des situations financières extrêmement compliquées c'est un asset que la Wallonie pourrait vendre très cher.

*J'ai une question concernant l'Awex est ce qu'ils ont la même stratégie digitale pour attirer les opérateurs ?*

La stratégie digitale c'est l'agence du numérique c'est digital wallonia donc l'Awex en fait eux ils sont quelque part les ambassadeurs de digital wallonia à l'étranger aussi d'ailleurs c'est un très bonne question nous avons au niveau de l'agence ce qu'on appelle les digital Wallonie hub internationaux on en a je crois une dizaine maintenant où la justement ce sont vraiment les ambassadeurs de digital Wallonie à l'étranger et ce sont en général des attachés économiques de l'Awex qui sont en même temps les représentants internationaux il y en a à Montréal il y en a Tel Aviv, à Barcelone enfin voilà tu vois mais la stratégie régionale c'est digital wallonia.

*Est-ce que vous pensez que cette stratégie est adéquate pour attirer les entreprises est-ce que ça aboutit les projets à des accords ?*

Je peux te dire que oui parce que je l'ai vécu quand je te disais dans les contacts de l'Awex j'ai participé à des réunions moi-même avec des investisseurs internationaux parce que du coup vu que c'est très sensible et que je ne peux pas fournir les cartes parfois l'Awex préfère pouvoir mettre autour de la table un représentant pour l'électricité, un représentant de l'intérêt communal concerné et un représentant de l'ADN. Mais les investisseurs ne vont jamais chercher à un seul endroit ils vont envisager en Belgique mais aussi aller en Allemagne ils vont aller en Hollande etc. et donc c'est concurrentiel donc suivant ce qu'ils arrivent à trouver le plus intéressant bah ils vont là donc parfois il y a des dossiers qui capotent comme ça parce que voilà. C'est juste que le total de l'équation fait qu'ils ont décidé d'aller plus tôt parfois pour des raisons d'ailleurs qui ne sont pas nécessairement liées aux 3 aspects que j'ai dit au début parce qu'il y a les aspects commerciaux évidemment si ils sont plus proches d'un fournisseur ou d'un client d'un important client et cetera ils vont plutôt aller de ce côté là parce qu'ils savent bien que s'ils ont un très gros client allemand par exemple ils ont plutôt tendance à aller chercher un data Center en Allemagne c'est logique aussi mais par contre je peux te dire qu'il y a un data Center qui est en construction à Hélécin sur le parc sur le zoning et c'est suite à nos démarches.

Pour parler d'autre chose, quand j'ai quitté Star il y a 7 ans ils commençaient déjà à réfléchir aussi il y avait la notion de green IT qui commençait à apparaître donc ils y réfléchissaient et il y a un Google qui a été un précurseur en l'occurrence puisque Google avec le refroidissement par eau celui de Mons a été un des précurseurs. Mais il y a un autre aspect à prendre en compte c'est la virtualisation. Dans les data centers, ce qui consomme beaucoup c'est le cooling et aussi le fait qu'il y a beaucoup de serveurs qui ne tournent pour rien. Donc la virtualisation le principe c'est d'optimiser l'utilisation des serveurs pour avoir moins de serveur qui tourne. Pour pouvoir diminuer en fait la masse globale de consommation et donc d'optimiser l'utilisation parce que parfois tu n'as que 10% d'un data center qui tournent mais cela doit tourner quand même. Le 2e aspect important c'est qu'il y a de plus en plus de petit data Center. Je ne sais pas trop où ils en sont aujourd'hui mais déjà il y a 7 ans Microsoft voulait lancer des data Center sous forme de petit container. Il y en a de plus en plus. Je sais qu'en Italie ils développaient ça aussi parce que justement c'est plus souple c'est moins énergivore et en fait un petit parallèle que je voulais faire aussi en fait c'est comme les PC avant c'est à dire que les premiers PC, t'avais un PC connecté à rien et puis voilà tu travaillais sur ton PC et puis après on a mis des PC en série on a commencé à connecter les PC entre eux et ça a permis de compter les capacités parce que en les mettant entre eux Ben on pouvait partager des informations partager des disques dur et ce genre de choses et puis c'est comme ça que internet est arrivé et cetera et puis maintenant on vit la même chose au niveau des data center c'est pour ça que LCL rachète des data center parce qu'ils ont un réseau en fait de data Center qui à travers le monde d'ailleurs parce que t'as des sociétés qui ont des data Center partout dans le monde pour que justement le système de redondance en fonction des clients qu'ils ont ils peuvent être n'importe où dans le monde le data Center n'est jamais à l'arrêt parce qu'il y a toujours un data center qui tourne quelque part dans le monde Et donc on a finalement des satellites de data centers et c'est un peu vers ça qu'on va aujourd'hui. Le problème c'est qu'il faut optimiser tout ça parce que ça consomme énormément or là c'est un autre aspect je m'occupe aussi avec Pascal petit qui en est le concepteur au départ de la stratégie qu'on appelle digital 4IA qui est la stratégie pour l'intelligence artificielle donc c'est le projet le programme qu'on a mis en place pour l'intelligence artificielle au niveau de la région wallonne qui a été lancé depuis à peu près 2 ans. Et pour justement motiver les entreprises à mettre le pied à l'étrier l'intelligence artificielle au moins s'intéresser à ce que c'est et ce qu'on peut en faire.

*Quelles sont les incitations du gouvernement pour le développement des data centers ?*

Au niveau des incitations, il y a l'AWEX évidemment parce qu'eux ils ont des outils pour ça et des moyens maintenant il n'y a pas vraiment d'aide en tant que tel. Ça se négocie je dirais en général à très haut niveau ce genre de chose mais il n'y a pas une offre il n'y a pas un système de chèques entreprises comme pour les entreprises mais cela dit c'est clair que l'autre aspect que notre territoire à l'échelle nationale est intéressant pour les data centers et d'une manière générale pour les entreprises ce sont aussi les incitants qui sont en général proposés par les gouvernements c'est entre autres le fait qu'il n'y a pas de taxe parce qu'ils ont un certain nombre d'avantages qu'une entreprise normale n'aura pas. Comme Google, cela n'apparaît pas dans les news mais évidemment il y a des négociations qui sont faites pour que ce soit suffisamment attractif.

*Pour revenir à ce que vous avez dit plus tôt vous aviez parlé d'un retard par rapport à la région du Nord en stratégie numérique est ce que vous commencez à rattraper le retard ?*

Oui, il y a encore du chemin mais aujourd'hui il faut savoir que la Flandre nous envie notre plan la Flandre n'a pas de plan digital, n'a pas de programme numérique régional. La Flandre a fait beaucoup de choses si on prend par exemple l'exemple de l'IA il y a pas mal de choses

qui se passent en Flandres que ce soit chez Imec ou à d'autres endroits mais ce sont en général directement chapeauté par le gouvernement flamand mais il n'y a pas disons un programme régional sur l'IA en Flandre. Il y a des initiatives des universités et cetera il y a d'autres niveaux au niveau des écoles au niveau des entreprises et cetera ils n'ont pas du tout un programme régional de transformation numérique comme digital wallonia et ils nous l'envie aujourd'hui. Bruxelles non plus d'ailleurs n'a pas de programme à ce niveau-là ils ont plein de choses mais tu vois ce sont toutes des initiatives mais finalement il n'y a personne un peu pour fédérer tout ça et ce côté fédération et coordination qui amène de la cohérence dans le programme fait en sorte que tout se passe finalement de manière structurée je vais prendre un exemple grâce à digital wallonia 4IA il y a une initiative qui est née qui s'appelle trail en fait ce sont les 5 universités francophones dont la fédération Wallonie Bruxelles et les 4 centres de recherche agréés qui ont fait un consortium qui s'appelle trail pour l'IA et finalement c'est une bonne démarche parce que ça permet d'avoir une transformation numérique qui est coordonnée entre tous les secteurs de l'activité. On ne peut pas faire des économies d'échelle sans ce programme. On le voit très bien dans les résultats, les bilans de la première stratégie et même de la 2e qu'on est en train de rattraper notre retard maintenant il y a de la marge et encore beaucoup de choses à faire.

La Flandre déjà est beaucoup plus riche que la Wallonie. C'est 60% de la population belge. Au niveau gouvernement régional, c'est très pyramidal. En fait, il y a un gouvernement, les choses sont claires. En Wallonie, c'est beaucoup plus compliqué. Tu as la région wallonne, la fédération Wallonie Bruxelles, les communautés. En Flandre, au niveau communauté c'est la même chose que la région flamande.

*Pensez-vous qu'il y a un bon écosystème des partenaires possibles pour toutes ces technologies ?*

Alors ça justement on y travaille donc chaque projet digital wallonia a son propre écosystème, un écosystème industrie du futur par exemple industrie 4. 0 un énorme écosystème de tous les acteurs qui gravitent y compris d'ailleurs les universités les centres de recherche etc mais qui sont en lien avec l'industrie du futur d'un écosystème Smart région etc. Au niveau de la giga région ici on a de plus en plus un écosystème maintenant qui n'est pas que les opérateurs télécoms parce que c'est un domaine qui change énormément pour le moment. Il y a beaucoup de partenariat et ce qui est tout à fait nouveau par exemple dans le domaine des télécoms ce sont justement des partenariats qui se créent entre des opérateurs qui avant étaient concurrents. Je vais prendre un exemple Proximus et la Sofico avant ils ne travaillaient pas du tout ensemble parce que Proximus a son propre réseau qui couvre toute la Wallonie donc il n'avait pas besoin des autres et la Sofico ils fournissent un réseau ce qu'on appelle de la fibre noire c'est à dire le réseau infrastructure mais sans les services et puis voilà mais ils ne l'ont jamais fait jusque maintenant or maintenant il y a un partenariat qui se crée entre eux comme avec d'autres acteurs. Pourquoi parce que justement avec l'arrivée de la 5G il y a des nouveaux investissements colossaux qui vont devoir être fait parce qu'il va falloir en fait cette nouvelle génération qui arrive qu'il faut construire pour les 20 années à venir même si elle est construite en partie sur l'existant évidemment il faut quand même le changer beaucoup de choses et ça les opérateurs aujourd'hui Stark tout seul ils n'y arriveront pas même Proximus donc ils sont obligés de faire des partenariats pour travailler ensemble un exemple aussi c'est la joint-venture entre Proximus et Orange Belgium donc qui était pourtant de là aussi des opérateurs totalement concurrentiels mais ils ont créé une nouvelle société pour gérer toutes les infrastructures des pylônes tout ce qui est l'infrastructure de support mobile et maintenant fusionnés dans une société qui est en même temps pour Proximus et pour Orange. C'est tout à fait nouveau ce genre de chose n'existait pas avant voilà et il y a des nouveaux opérateurs qui arrivent aussi avec par exemple Free qui va peut-être arriver aussi donc ça bouge beaucoup.

Mais ça c'est plus dans le B2C et moins dans le B2B or dans le domaine des data Center tu es dans le domaine du B2B qui est un domaine comme je le disais très ciblé. C'est moins le cas en B2B par contre je peux te dire que les partenariats les plus intéressants que ce soit au niveau des investisseurs, des investissements européens et des opérateurs c'est dans le B2B qu'ils vont se faire. Donc c'est un domaine qui est justement extrêmement concurrentiel aujourd'hui et la Belgique pour ça elle est particulièrement et la Wallonie est très bien vu pour ça.

*Avez-vous un exemple ou c'est trop confidentiel comme partenariat intéressant ?*

Je peux te dire qu'il y a des discussions qui sont en cours entre la Sofico et des investisseurs très de très haut niveau qui sont des investisseurs internationaux ça peut être des fonds d'investissement un bon exemple c'est aussi la vente de Voo donc ça c'est ça c'est même public on a bien vu que providence aux états unis a voulu racheter Voo maintenant la vente évidemment là c'est faite dans des conditions un peu bizarre donc maintenant la nouvelle vente qui sera fait d'ici la fin d'année devrait être dans des meilleures conditions mais ça montre bien que y a y a un véritable intérêt parce que Voo aussi hein ils ont une infrastructure qui est formidable qui est tout le réseau coaxial wallon quasi toute la Wallonie est couverte aussi par un réseau coaxial alors qui est un vieux réseau mais qui en même temps peut encore être modernisé donc on parle de la fibre optique l'Europe ne parle que de la fibre optique mais il n'y a pas que la fibre optique. Nous on a un réseau capillaire donc c'est à dire le réseau avant d'arriver à l'abonné donc la fin du réseau. Ce réseau-là souvent c'est des réseaux soit cuivre soit coaxiaux chez Voo et ces réseaux-là peuvent déjà porter des vitesses de au moins 100 mégabits parfois même plus ça peut aller jusqu'à 200 -300 mégabits mais pour autant que la fibre optique arrive le plus près possible parce que sur ces réseaux-là tu perds en capacité donc au-delà de 200-300 mètres tu perds en capacité. C'est ce que Proximus est en train de faire énormément c'est de mettre des nouvelles armoires optiques le plus près possible des nœuds de ces réseaux capillaires pour justement permettre de d'augmenter la capacité des usagers. Et donc ça peut se faire sur les réseaux qui pourrait être modernisé on espère d'ailleurs c'est notre espoir au niveau de l'agence que la vente de Voo maintenant sera faite vers un opérateur qui aura un plan industriel pas un plan financier.

*Comment concilier le secteur du numérique et le développement durable ?*

Alors déjà une des pistes c'est de déjà de d'y réfléchir et une des pistes c'est d'intégrer en fait cette dimension-là dans les marchés publics cela n'existe pas du tout aujourd'hui c'est très rare les marchés publics dans lesquels cette dimension est inscrite et donc l'idée c'est d'ailleurs ce qu'on essaye nous déjà un peu en pilote par exemple avec les projets Smart région c'est justement d'intégrer des dimensions de développement durable de l'environnement et cetera Dans les projets Smart régions donc par exemple en mettant en incitant les villes à mettre des capteurs et cetera qui qui justement vont remonter des données qui permettront de mieux contrôler puisque là le problème aussi souvent c'est qu'on a très peu de données on manque de données on est donc ce qu'il faut d'abord c'est de pouvoir mesurer c'est de pouvoir faire un état des lieux de de la situation pour après pouvoir justement intervenir correctement et donc là les projets Smart régions peuvent aider mais il y en a d'autres c'est l'idéal serait que l'ensemble des projets numériques intègre une dimension de environnementale et d'inclusion sociale aussi dans le marché public.

*Quelles sont les réglementations soumises au data centers dans le but de limiter leur impact environnemental ?*

Il y a un certain nombre de réglementation que ce soit au niveau européen et au niveau régional chez nous c'est régionaliser la partie environnement c'est une compétence régionale et donc chaque région a ses propres normes et ces propres limitations et donc oui si un data

center vient s'installer en Wallonie il devra respecter les normes qui risquent fortement de devenir de plus en plus strictes.

Au niveau des data centers, l'aspect économique est fondamental puisque c'est un domaine extrêmement concurrentiel et donc dans l'équation le calcul au final ce sera d'abord la rentabilité économique et le retour sur investissement. La dimension environnementale elle vient après en plus surtout si cette dimension environnementale et c'était un de mes atouts d'ailleurs quand je travaillais chez star apic avant c'était justement dans le calcul du retour sur investissement d'intégrer déjà à l'époque il y a 7 ans la dimension environnementale pour leur dire mais si vous mettez en place telle et telle technique prenez l'exemple de Google et cetera vous allez faire des économies donc votre calcul de rentabilité votre business model sera plus intéressant et donc c'est vous qui gagnez à ce moment-là et tu vois pour eux c'était plus important que eux finalement y gagnent plutôt que la planète. Même si au final tant mieux si la planète y gagne.

## **Annexe 8: Interview 5 Comarch**

This interview was on Wednesday 7 July 2021 via Skype with Mr. Jamal Khnite.

### **Interview Guide**

#### *Phase d'entame*

- o M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?
- o Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?
- o Présentation du mémoire
- o Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?

#### *Centrage du sujet*

- o Quels sont les services que vous proposez chez Comarch ?
- o Quel est le service le plus demandé par vos clients ?
- o Quel secteur est le plus demandeur de vos services ?
- o Suite à la crise sanitaire, quel changement avez-vous remarqué dans la demande ?
- o Que pensez-vous de la demande et de l'offre disponible dans la région de Lille ?
- o Parmi vos clients, Mr. Lea m'a dit qu'il y avait également des entreprises Belges. Pourquoi pensez-vous que les entreprises belges choisissent votre centre de données ?

#### *Phase de relance*

- o Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises du « cloud »?
- o Quelle est votre stratégie de développement ?

#### *Conclusion*

- o Selon vous, quelles sont les tendances à venir dans ce secteur ?
- o Souhaitez-vous ajouter quelque chose avant de conclure ?

### **Interview Transcript**

*M'autorisez-vous à enregistrer l'entretien pour que je puisse le transcrire ?*

Oui.

*Souhaitez-vous être anonyme ou cité dans le texte ?*

Oui, vous pouvez me citer.

*Présentation du mémoire [...]*

*Pouvez-vous vous présenter et décrire votre parcours professionnel ?*

Alors moi donc moi c'est Jamal Khnite. Je suis un ingénieur d'affaire chez Comarch donc je m'occupe de toute la partie hébergement data center et infogérance et service IT. Il y a vraiment 2 piliers importants, les produits data Center alors on propose de l'hébergement du

cloud privé, du cloud public etc. et aussi on permet à nos clients d'avoir des, je rentrerai dans les détails de nos offres par la suite mais la partie service là on propose de la compétence des ingénieurs des experts qui vont soit manager ces infrastructures en data center des clients soit faire des projets de migration transformation de leur ESI. Auparavant j'étais chez le numéro un en Europe OVH donc j'étais également chez eux ingénieur d'affaires où j'avais la charge de commercialiser les offres cloud d'OVH. Avant cela j'étais chez un petit hébergeur en région parisienne. C'est un petit hébergeur avec deux data centers et donc je suis diplômé de sup info donc ingénieur en informatique en 2013 voilà ça fait maintenant un peu plus de 8 ans que je suis dans le milieu de l'hébergement pur.

*Quels sont vos services que vous proposez ?*

En termes de service, il y a les services, les offres hébergement on parle d'offre d'hébergement. La dénomination simple dans un parcours académique pour toi c'est de donner une définition qui est globale et générale c'est plutôt hébergement donc il y a les offres d'hébergement. Ces offres d'hébergement, on propose du cloud public, du cloud privé avec les différents types de service cloud : IaaS PaaS et SaaS donc ça c'est le modèle que propose nos concurrents que ce soit AWS, Azure, Google, des concurrents comme OVH voilà. Après il y a le 2ème volet, c'est le service parce que une fois qu'on a mis les infrastructures chez un opérateur pour gagner il y a plusieurs bénéfices d'aller chez un opérateur d'hébergement. Je ne sais pas si tu as déjà eu l'occasion de pourquoi les entreprises vont chez les opérateurs là cette question peut être que tu as abordé dans ton mémoire ?

*Oui, c'est parce que ça coûte trop cher pour eux de gérer leurs serveurs et ils utilisent de plus en plus de services de cloud computing donc ils se dirigent vers les opérateurs de data center.*

Oui il y a plusieurs drivers pour les entreprises d'aller dans le cloud. Il y a le volet économique tout à fait ils vont faire des économies. Je donne toujours l'exemple de quelqu'un qui fabrique encore son électricité alors qu'on a EDF en face. Au lieu de prendre un abonnement chez EDF, on va aller chercher à construire son réacteur nucléaire ou un groupe électrogène et gérer toute cette complexité technique, avoir les personnes pour le gérer alors qu'il suffit juste d'appeler EDF et de brancher tout simplement et c'est pareil pour le cloud. Là vous consommez de l'électricité dans un premier cas et là on consomme des ressources informatiques dans le 2<sup>ème</sup> cas. On consomme du CPU, de la puissance de calcul, de la ram pour les applications et du stockage voilà. L'informatique n'est pas complexe il y a vraiment des fondamentaux. Il faut revenir souvent à ses fondamentaux qui sont qu'est-ce que l'informatique ? Ce sont des données qui s'exécutent quelque part et qui sont utilisées par des personnes qui sont interconnectés via le réseau. Après on rajoute des couches complexes cloud privés et publics etc. Ce sont des modèles de déploiement mais au final les entreprises consomment de la puissance de calcul et de stockage. Donc il y a ce volet économique où au lieu de s'occuper de son informatique chez soi on va le confier à quelqu'un. Il y a le volet sécurité aussi parce que chez soi ce n'est pas sécurisé. Il y a plusieurs risques comme les troubles civils on l'a vu aux Etats-Unis avec les élections il y a peut-être des data centers qui ont été saccagés par exemple donc là on va aller chercher à mettre de la sécurité pour notre entreprise, des données dans plusieurs régions pour pouvoir sécuriser justement la continuité d'activité. Il y a le volet aussi donc pourquoi on va aller là-bas parce qu'on veut aujourd'hui pour utiliser une application sur son téléphone tu veux qu'elle soit disponible tout le temps donc cette volonté d'avoir la disponibilité en permanence fait que chez soi on ne peut pas l'offrir parce qu'il faut plusieurs centres de data Center etc. donc il y a la disponibilité il y a aussi la possibilité d'étendre ces ressources quand on en a besoin donc l'entreprise elle doit être agile. Agile c'est quoi ? C'est être réactif rapide pouvoir réagir donc le cloud offre cette possibilité là qu'on ne peut pas marcher sur la partie qu'il faut commander un serveur il

faut attendre 2 mois et passer les commandes etc. l'installer etc. ça prend des mois alors que dans le cloud ce sont quelques minutes. Donc il y a plusieurs drivers la disponibilité et la sécurité l'agilité la scalabilité etc. donc ça ce sont les drivers que les entreprises cherchent aujourd'hui mais enfin une fois qu'on a compris le bénéfice il faut y aller pour pouvoir y aller il faut une stratégie du cloud qui doit être définie par l'entreprise donc elle dit quelle application je vais mettre est ce que j'ai des exigences réglementaires par exemple protection des données et est-ce que j'ai par exemple comment dire le RGPD aujourd'hui donc cette notion de gouvernance des données elle n'est pas récente mais elle est devenue obligatoire par les entreprises parce que les amendes que peut infliger une institution de réglementation en France c'est la CNIL qui s'occupe de ça si demain ils débarquent et qu'ils font un audit et qu'on ne respectait pas le process pour la protection des données ça peut être 2-3 % du chiffre d'affaires ça peut vite se chiffrer donc il y a plusieurs aspects maintenant qui sont liées plus à la data il y a le côté gouvernance de la data il y a le côté drivers dans l'entreprise pour aller dans le cloud donc 2 aspects chez soi on ne peut plus répondre à ça la réglementation par exemple en matière de protection de données on s'est dit on va aller chez quelqu'un qui sait le faire.

*Et juste pour ma compréhension quand on parle d'hébergement c'est du stockage et du calcul, c'est la même chose pour les data Center ?*

Le data Center c'est un bâtiment faut le prendre comme un bâtiment spécifique construit pour héberger des systèmes, des serveurs informatiques. Ça c'est un data center. A l'intérieur du data center, les serveurs de stockage et calcul, ce sont les ressources qu'on va consommer. Donc il y a le data Center qui est un bâtiment technique construit pour héberger des infrastructures et à l'intérieur on va consommer du calcul des serveurs physiques des serveurs virtuels du stockage et du CPU et de la RAM donc ce qu'on va consommer à l'intérieur ce n'est pas un modèle d'hébergement c'est un modèle de consommation plutôt pour moi. Après le modèle d'hébergement dans le data Center soit on est une entreprise qui veut son infrastructure toute seule isolée physiquement avec ses propres serveurs physiques qui appartiennent à l'entreprise. A ce moment-là, on est dans un modèle cloud privé et si on veut simplement consommer du CPU et de la RAM sans avoir à se soucier si le matériel nous appartient ou pas on peut aller dans une infrastructure qui est partagé entre plusieurs clients là on parle de cloud public.

*Et pour les data centers de colocation, d'hébergement les services sont IaaS, PaaS et SaaS ?*  
Exactement, les services cloud c'est le IaaS, le PaaS et le SaaS ça c'est du software as service. Donc c'est à dire que vous consommez un logiciel et vous n'avez pas à vous soucier de sa configuration de son paramétrage de son hébergement et de sa mise à jour etc c'est comme quand vous utilisez Gmail par exemple c'est un service SaaS.

*Justement en parlant de ses services, quel est le service le plus demandé par vos clients ?*

Alors il y a plusieurs modèles, il y a des entreprises qui souhaitent utiliser du SaaS par exemple qui est standardisé. Nous chez Comarch on fournit du SaaS par exemple pour les entreprises. Ce sont les logiciels ERP, les logiciels d'entreprises qui permettent de gérer les ventes, de gérer les stocks, de gérer la fidélisation, de compter les points pour les clients etc. C'est toute une suite de logiciels qui tournent autour de gestion unifiée du commerce. Après certaines entreprises ont des logiciels tellement spécifiques qu'il faut qu'il soit paramétré, installé en fonction de leur métier donc il y a un niveau de personnalisation qui va venir se faire sur le logiciel ils vont plus utiliser un logiciel standard mais il va falloir le personnaliser pour le métier de l'entreprise. Je vais prendre un exemple concret quelqu'un qui travaille dans l'énergie et il a des process des métiers qui sont très spécifiques qui ne peuvent pas

correspondre à un logiciel standard comme Sales force par exemple. Là il va demander, écoutez-moi j'ai mon métier, il est fait comme ça j'ai de la matière première qui ne doit pas pourrir en 24h il me faut un workflow qui est dédié à ça par exemple. Donc là, on va rentrer dans un modèle SaaS mais personnalisé à cette entreprise-là. Donc là, c'est vraiment du développement spécifique sur ce logiciel quand on dit développement spécifique donc le code qui sera créée pour cette entreprise là il doit être maintenu pour cette entreprise là pendant plusieurs années le temps de l'utilisation du logiciel. Ça génère du coût supplémentaire par rapport à SaaS standard où on n'a pas à configurer quoi que ce soit vous avez juste à emporter vos utilisateurs, c'est la fonctionnalité standard sans développement spécifique ça c'est le premier besoin. Après les entreprises aujourd'hui, elles ont beaucoup de données qu'elles doivent exploiter et l'exploitation de ces données-là doit se faire sur des infrastructures gourmandes en matière de puissance de calcul et de stockage donc là elles vont aller chercher un autre modèle donc là elles vont chercher des modèles d'hébergement. Ce n'est plus du software qu'elles vont chercher, elles vont chercher des infrastructures, des plateformes de services qui sont dédiés au Big data qui sont dédiés à l'analytique à l'intelligence artificielle donc là le besoin va s'orienter plutôt sur des offres PaaS où là vous consommez une base de données par exemple vous allez juste importer vos données dedans vous allez par exemple utiliser un outil comme tableau ou autre qui va vous permettre de traiter ces données-là sans avoir à vous soucier de l'outil qui va le faire. Donc l'outil qui va le faire un logiciel de base de données ou autre il va pouvoir être paramétré par le fournisseur cloud. Un autre level au-dessus c'est que les entreprises veulent vraiment avoir accès un niveau de contrôle plus important c'est à dire jusqu'au niveau de système d'exploitation à ce moment-là elles vont aller sur des offres IaaS donc les offres IaaS c'est parmi les plus utilisées aujourd'hui. Donc les entreprises elles ont migré leur données, leurs applications spécifiques sur des machines virtuelles qu'elles paramètrent elles-mêmes et vont installer leurs applications spécifiques parce que l'offre sur le marché en termes de SaaS donc correspondent pas à leur besoin c'est spécifique et du coup elles vont aller consommer du cloud via le SaaS ou PaaS. PaaS parfois ça passe aussi puisque vous avez juste un système de données où vous mettez juste votre base de données spécifique également donc entre IaaS et le PaaS c'est là où se situe la majorité de consommation aujourd'hui.

*Et ça dépend peut-être aussi des secteurs des entreprises parce qu'il y en a qui se dirige plus vers un service en particulier ?*

Exactement, les grandes entreprises elles vont utiliser du IaaS et du PaaS parce qu'elles ont assez de compétences pour pouvoir paramétrer. Leurs départements informatiques ont assez de ressources pour pouvoir gérer et aussi elles savent qu'elles ont de l'expérience sur des logiciels SaaS personnalisés, la maintenance d'un logiciel SaaS personnalisé ça coûte très cher et aussi donc leur métier est tellement spécifique que le développement spécifique ça prend des années. Donc elles conservent leur informatique pour hériter de leur qui a évolué avec l'évolution de l'entreprise qui prend 30-40 ans ça dépend de certaines il y en a même c'est plus de 60 ans qu'elles ont commencé à faire de l'informatique donc ils se disent que voilà nous on a assez de compétence on a assez de ressources c'est critique pour nous on ne veut pas changer, on peut améliorer mais on ne va pas tout changer, chambouler, partir sur une nouvelle application donc on va migrer.

*Suite à la crise sanitaire, quel changement avez-vous remarqué dans la demande ?*

Sur les offres cloud ?

Oui

Les investissements sur le cloud, ce n'est pas ça qui a été le plus important dans la crise mais plutôt sur la partie des moyens d'interconnexion donc comment avoir tous ses employés à distance donc là on va penser sur des solutions de sécurisation de cette connexion là des moyens avec des EPM par exemple. On va commencer par exemple à se dire tiens c'est le moment d'externaliser notre infrastructure parce qu'on n'avait personne pour la gérer en interne c'était compliqué justement durant la crise si on avait un fournisseur qui gère ça 24 sur 7 on n'aurait pas eu ce souci-là. La demande, elle est plutôt pour l'instant les entreprises, elles sont présentes en termes d'investissement ce n'est pas uniquement est-ce qu'on va y aller ou pas ce n'est pas l'intérêt du cloud mais plutôt en termes d'investissement d'insécurité l'incertitude par rapport au chiffre d'affaires la reprise économique c'est plutôt ça. Donc il y a plutôt un ralentissement dans l'investissement mais l'intérêt du cloud il sera toujours là il ne va pas disparaître, tout le monde a compris son intérêt.

*Quand j'avais visité le data Center dans la région à Lille Mr. Léa m'avait dit qu'il y avait de plus en plus de data Center dans cette région et donc je me demandais ce que vous pensez de la demande et de l'offre disponible dans la région de Lille ?*

Alors sur l'offre data Center dans la région dans le nord on a pas mal de data Center en effet mais il n'est pas saturé. Ce n'est pas une région saturée en termes de data centers contrairement à la région parisienne par exemple où c'était vraiment saturé il y a pléthore d'offres, les grands opérateurs mondiaux Equinix, la filiale de Free avec Iliad, Orange, toutes ces grandes entreprises françaises elles sont présentes, OVH c'est le plus gros opérateur ici en tant que data Center mais il n'ouvre pas pour les entreprises qui veulent y installer leur propre matériel. Il se dit mes data Center c'est uniquement pour mes offres d'hébergement simplement alors que nous on offre la possibilité par exemple à une entreprise qui souhaite de la colocation.

*Mais donc la demande est là en fait il y a beaucoup de demandes et c'est pour ça que les gens viennent parce que les autres marchés sont saturés à côté*

Il y a ça, il y a 2 critères importants à prendre en compte pour le choix data Center c'est plutôt lié à la performance. Est-ce qu'on est plutôt proche de nos utilisateurs donc là ce sont les lenteurs du réseau qui rentrent en jeu et le 2e c'est la réglementation est ce que le pays où se trouvent mes données va répondre aux lois que nous exigeons du pays où les données sont récoltées. Donc 2 notions importantes, donc demain si je vais choisir un data Center je vais pas me dire, je vais choisir un data Center belge ou français je vais me dire est ce que un il est proche de de mes utilisateurs 2 est ce que en termes de réglementation correspond aux lois ou les données sont récoltées est-ce que est-ce que les données françaises seront bien protégées par exemple en Belgique j'ai aucun doute parce qu'on est tous couverts par le RGPD mais par exemple si c'est une application médicale là la Belgique elle ne correspond plus à mes exigences en matière de données de santé donc là je vais regarder la réglementation belge est-ce que ça correspond à ça donc il y a ces 2 aspects importants quand on choisit un data Center. Ce n'est pas uniquement est-ce que c'est d'une nationalité ou une autre. Nous on travaille à l'international au niveau mondial par exemple des clients russes on ne peut pas les héberger en Pologne parce que la réglementation est russe et que les données russes restent en Russie. La même chose pour la Chine également donc il y a cet aspect réglementation qui est important à prendre en compte quand on doit choisir un data center.

*Parmi vos clients, Mr. Léa m'a dit qu'il y avait également des entreprises Belges. Pourquoi pensez-vous que les entreprises belges choisissent votre centre de données ?*

Alors c'est une question aussi de redondance là on va se dire si demain elle est par exemple supposons qu'un opérateur est en Wallonie. Il cherche un 2e data Center au cas où il perd

celui de la Wallonie, il va se dire peut-être que je vais aller en Belgique mais s'il y a une coupure générale en Belgique donc là je veux que mes données soient quand même accessibles donc une coupure générale d'électricité par exemple ça peut arriver un black-out général donc il va se dire je vais mettre en sécurité ça et c'est le client qui est belge qui est venu nous solliciter c'était justement pour ça. C'était un client dont son client final il travaillait dans le domaine de la finance donc les applications critiques et ils avaient déjà des data centers en Belgique mais là justement pour pouvoir mettre en sécurité au cas où il y a un incident un sinistre en Belgique il souhaite une autre région plus proche bien sûr mais aussi qui répond à des exigences en terme d'alimentation électrique n'est pas le même réseau informatique pas le même réseau électrique etc. donc plusieurs raisons qui peuvent et aussi voilà sur une offre sur un appel d'offres y'a plein d'entreprises qui vont venir faire leur proposition de valeur et le client ne va pas forcément choisir en fonction de la nationalité. Il va se dire l'offre de tel opérateur elle est meilleure en termes de qualité en termes de garantie etc de prix aussi je vais le choisir même si c'est un en France dans le nord de la France ça ne dérange absolument pas les entreprises aujourd'hui surtout que les réglementations entre la Belgique et la France est presque identique.

*Comment faites-vous pour vous différencier face aux grandes entreprises du « cloud » ?*

Alors ça c'est un sujet marketing très épineux on va dire de chercher le différenciateur sur le marché parce qu'aujourd'hui les offres cloud sont devenues de la commodité en quelque sorte. Prendre de la VM c'est quelque chose que je peux faire depuis mon téléphone portable quand je suis dans mon train ce n'est pas quelque chose de complexe. Là on se différencie chez Comarch c'est qu'on ne va pas faire quelque chose de standard. Quand vous allez chez Microsoft, Azure, OVH vous allez choisir des offres qui sont standard. Il n'y a aucun moyen de les personnaliser à vos besoins. Vous avez une VM avec tel détail avec telle caractéristique telle fonctionnalité ça s'arrête là. Si vous voulez implémenter des fonctionnalités qui sont spécifiques à votre besoin et ben nous on a des offres cloud standard si vous voulez c'est de la commodité c'est en self-service mais notre cœur de métier à nous c'est faire du spécifique. Donc là on va faire des solutions personnalisées pour le besoin du client. Aussi quand on dit personnalisation ça veut dire il y a tout un accompagnement en amont d'identification du besoin, des exigences donc il y a la partie conseil aussi durant ces phases et puis lors du déploiement on va faire quelque chose de sur mesure c'est ça aussi l'avantage et chez la plupart des fournisseurs cloud vous devez passer par une 2e entreprise pour pouvoir manager votre infrastructure. Nous on propose de l'hébergement et des services de gérance.

*Quelle est votre stratégie de développement ?*

A la stratégie de développement du groupe Comarch, je ne peux pas parler dessus en tout cas sur mon périmètre mais ça fait partie justement l'investissement de data Center en France c'est à peu près 8 millions d'euros pour construire un data Center donc là aussi ça montre la volonté de Comarch de vouloir s'implanter davantage en France et aussi de développer ses offres d'hébergement en parallèle de ces offres logiciel bien sûr.

*Selon vous, quelles sont les tendances à venir dans ce secteur ?*

Les tendances aujourd'hui c'est vraiment la préoccupation ici c'est la sécurité là c'est un sujet majeur avec les ransomwares par exemple ils sont devenus très préoccupants et les cloud provider aujourd'hui la majorité n'ont pas cette expertise de cybersécurité. Vous devez toujours faire appel à une 3e ou 2e entreprise qui son cœur de métier c'est la sécurisation des données c'est de mettre en place des moyens pour la protection des données ça c'est la première tendance. La 2e tendance c'est que les offres IaaS et PaaS ont de l'avenir ne vont pas disparaître du jour au lendemain. Le SaaS bien sûr il va continuer à gratter quelques parts de

marché mais pas tant que ça puisque les entreprises ont compris que si on va vers le PaaS par exemple on fait des économies non seulement sur la partie infrastructure mais aussi de ressources humaines et on va mettre ses équipes là dans le pilotage le traitement de données donc créer de la valeur à partir de la donnée. Donc là les infrastructures de Big data, d'analyse du comportement des clients, d'analyse des tendances, de faire du prédictif ce genre de choses pour l'innovation dans le cœur de métier ça va se faire avec l'exploitation des données donc là c'est l'avenir exploitation de données et cybersécurité c'est l'avenir pour moi.

