

# LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU NUMÉRIQUE

## 3.2 Les services numériques sont-ils virtuels ?

### Auteurs :

- Julie Delmas-Orgelet, DDemain / NegOctet
- Laurent Devernay, Simplon.co

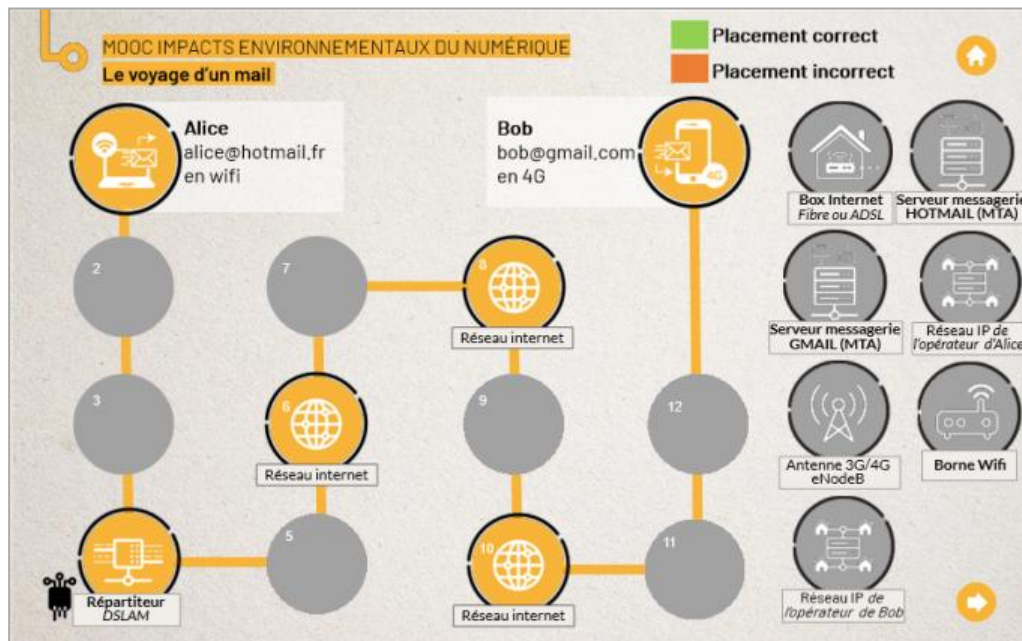
### Activité 06 : Le voyage d'un mail

L'envoi d'un mail nécessite une infrastructure complexe qui dépend des terminaux utilisés, des services de messagerie employés aussi bien par l'émetteur que par le récepteur. Regardons cela avec un exemple concret.

Diapo de la capsule	Le texte associé
<p><b>Le voyage d'un mail</b></p> <p>Imaginons une situation. Alice, confortablement installée sur son canapé, envoie un message depuis son ordinateur portable connecté en wifi à Bob qui le reçoit quelques secondes plus tard sur son mobile en 4G.</p> <p>Magique ? Que se passe-t-il en réalité ? Quel trajet effectue réellement le mail ?</p>	<p><b>Le voyage d'un mail</b></p> <p>Imaginons une situation. Alice, confortablement installée sur son canapé, envoie un message depuis son ordinateur portable connecté en wifi à Bob qui le reçoit quelques secondes plus tard sur son mobile en 4G.</p> <p>Magique ? Que se passe-t-il en réalité ? Quel trajet effectue réellement le mail ?</p>

## Diapo de la capsule

## Le texte associé



### Le voyage d'un mail :

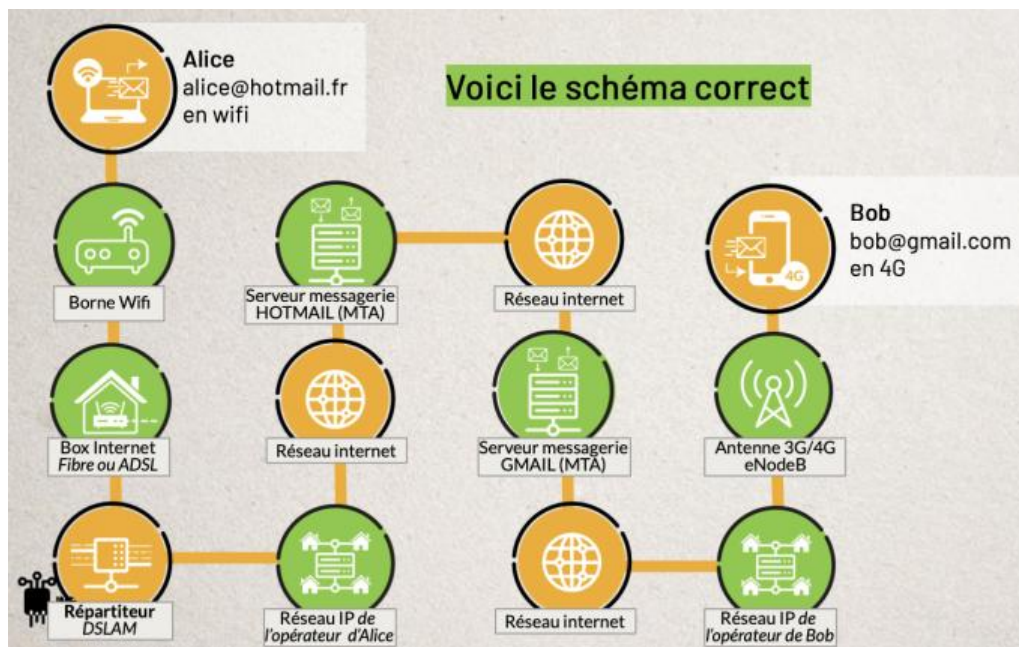
Ordonnez toutes les actions depuis l'envoi d'un mail par Alice depuis son ordinateur portable connecté en Wifi à la réception du mail par Bob sur son mobile connecté en 4G.

### Le schéma de départ :

1. Alice alice@hotmail.fr en wifi
- 2.
- 3.
4. Répartiteur DSLAM
- 5.
6. Réseau internet
- 7.
8. Réseau internet
- 9.
10. Réseau internet
- 11.
- 12.
13. Bob bob@gmail.fr en 4G

## Diapo de la capsule

## Le texte associé



### Résultat

1. **Alice alice@hotmail.fr en wifi**
2. Borne Wifi
3. Box Internet, Fibre ou ADSL
4. **Répartiteur DSLAM**
5. Réseau IP de l'opérateur d'Alice
6. **Réseau internet**
7. Serveur messagerie, HOTMAIL (MTA)
8. **Réseau internet**
9. Serveur messagerie, GMAIL (MTA)
10. **Réseau internet**
11. Réseau IP de l'opérateur de Bob
12. Antenne 3G/4G eNodeB
13. **Bob bob@gmail.fr en 4G**

## Diapo de la capsule

## Le texte associé

### Ce n'est pas magique, c'est technologique !

L'envoi d'un mail nécessite une infrastructure complexe qui dépend des terminaux utilisés, des services de messagerie employés aussi bien par l'émetteur que par le récepteur.

Ici le schéma technologique est relativement simple. Mais si Bob avait mis en copie une dizaine d'amis, c'est comme si 10 messages étaient partis individuellement : chaque message va transiter par son propre serveur de réception, vers un récepteur différent. De quoi augmenter rapidement la complexité du schéma ! Idem pour les pièces jointes qui seront stockées autant de fois que nécessaire !

Bref, même si tout cela se produit en seulement quelques secondes !  
Ce n'est pas magique !

Sources : [ Consultées le : 15/12/2021 ]

[Comprendre la 4G, Mooc de l'IMT, YouTube, 2015](#)

[Comment ça marche Internet ? coursinfo.fr, 2016](#)

[Le guide de l'e-mail, arobase.org](#)

[Que se passe-t-il lors de l'envoi d'un email ? ionos, 2018](#)



### Ce n'est pas magique, c'est technologique !

L'envoi d'un mail nécessite une infrastructure complexe qui dépend des terminaux utilisés, des services de messagerie employés aussi bien par l'émetteur que par le récepteur.

Ici le schéma technologique est relativement simple. Mais si Bob avait mis en copie une dizaine d'amis, c'est comme si 10 messages étaient partis individuellement : chaque message va transiter par son propre serveur de réception, vers un récepteur différent. De quoi augmenter rapidement la complexité du schéma ! Idem pour les pièces jointes qui seront stockées autant de fois que nécessaire !

Bref, même si tout cela se produit en seulement quelques secondes ! Ce n'est pas magique !

Sources : [ Consultées le : 15/12/2021 ]

[Comprendre la 4G, Mooc de l'IMT, YouTube, 2015](#)

[Comment ça marche Internet ? coursinfo.fr, 2016](#)

[Le guide de l'e-mail, arobase.org](#)

[Que se passe-t-il lors de l'envoi d'un email ? ionos, 2018](#)

## Crédits :

<p><b>Auteurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Julie Delmas-Orgelet, DDemain / NegOctet</li><li>● Laurent Devernay, Simplon.co</li></ul>	<p><b>Une coproduction Class'Code / Inria</b></p> 
<p><b>Equipe pédagogique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Laurence Farhi, Tatiana Khomenko, Inria Learning Lab</li><li>● Sophie de Quatrebarbes, S24B pour Class'Code</li></ul>	<p>Avec le soutien du ministre de l'éducation nationale de la jeunesse et des sports et UNIT</p> 
<p><b>Graphismes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Illustrations : Mikaël Cixous, 4 minutes 34</li><li>● Photographies de Guillaume Clémencin : Nicolas Ledu</li></ul>	
<p>Cette ressource a été produite dans le cadre du <a href="#">Mooc Impacts environnementaux du numérique</a> sous licence <a href="#">CC BY 4.0</a> FR 2021 <a href="http://www.fun-mooc.fr">www.fun-mooc.fr</a></p>	