**Activité pratique #3 - RÉPONSES**

**Chapitre 2**

**Etudiant CEC niveau : 4**

***Auteur :***  *AFT, membre du consortium SUSMILE*

**Sources de l’exercice pratique**

* 2.1.1 Introduction aux modes de transport disponibles pour LMD
* 2.1.2 Véhicules à moteur à combustion interne pour LMD
* 2.1.3 Véhicules propres et véhicules zéro émission
* 2.1.4 Modèles de distribution multimodale
* 2.3.1 Congestion routière et conflits dans l’utilisation de l’espace
* 2.3.2 Comportement et attentes des consommateurs
* 2.4.1 Définition de la durabilité et du développement durable
* 2.4.2 Objectifs de développement durable
* 2.5.1 Pollution et changements climatiques
* 2.5.5 Attentes et demandes des clients
* 2.5.7 Utilité sociale de LMD pour la société

**Instructions**

**Exercice 1 :**

1. À l’aide des annexes disponibles, veuillez indiquer le nombre estimé de colis à livrer en 2022 pour tous les envois Français.

☞11 969 colis (11 572 pour le marché intérieur & 397 pour l’exportation)

1. Estimez en conséquence le nombre de colis qui seront transportés par chaque type de transport.

☞ Scooters : 479

☞ Minifourgonnette : 3 112

☞ Mini-camion : 3 710

☞ Camion couvert : 3 710

☞ Porte-remorque : 958

1. Pouvez-vous donner un exemple de multimodalité entre au moins deux modes de transport de la liste fournie et expliquer les avantages qui peuvent être obtenus ?

☞ Porte-remorque et tout autre mode.

Le premier amènerait les colis vers une plate-forme logistique ou un entrepôt près de la ville pour être expédiés sur des itinéraires plus petits et transportés par des modes de transport de plus petite taille. Les principaux avantages d’un tel modèle seraient qu’il réduit considérablement les délais de livraison de tous les colis, et s’il est fait avec des véhicules plus écologiques (ce qui n’est possible pour le moment qu’avec de tels modes de transport), c’est aussi un grand avantage pour l’environnement.

A noter : il est probablement plus complexe voire interdit aux gros camions de circuler dans les centres-villes. Elle réduit les contraintes réglementaires, la nécessité de contourner les zones à faibles émissions, etc.

1. Quels modes de transport figurant sur la liste fournie sont les plus susceptibles d’être touchés par la congestion ?
	* Veuillez préciser votre réponse.

☞ Tous les scooters sont susceptibles d’être affectés par la congestion. C’est le mode le plus flexible dans un environnement concentré, mais aussi le plus exposé aux accidents et avec une capacité de transport beaucoup plus faible et donc le moins efficace en termes de coût par tonne-kilomètre.

**Exercice 2 :**

Pour cet exercice, vous devrez utiliser le lien ci-dessous pour simuler les services de transport multimodal, par rapport aux services de transport routier complet :

<https://www-notation.tkblueagency.com/en/performances.html>

Voici une brève explication de la façon dont l’indice TK’T est calculé, en considérant tous les éléments ci-dessous et en développant une base de données complète en arrière-plan de l’outil de simulation, qui vous aidera à simuler vos propres scénarios en conséquence :

* GAIN DE TRANSPORT : achats, qualité, gestion
* ÉCONOMIES DE CONFORMITÉ : autorisations, conformité, risques
* GAINS FINANCIERS : surstock, notation boursière, factures
* ÉCONOMIES D’IMAGE : interne et externe

Paramètres du scénario :

Veuillez sélectionner les quatre premiers modes de transport pour comparer leurs efficacités respectives : route urbaine, route interurbaine, rail, fluviale. Les deux dernières options sont des opérations multimodales par défaut en raison de la nécessité de livrer aux clients finaux, qui ne sont pas équipés ou situés à proximité d’infrastructures ferroviaires ou fluviales.

Les données à remplir sont les suivantes :

* Fret total à transporter = 19 tonnes
* Distance totale parcourue pour l’opération = 248 km
* En cas de transport ferroviaire / fluvial multimodal :
	+ Distance d’acheminement = 208 kms
	+ Distance supplémentaire de pré-acheminement = 17 kms
	+ Distance post-acheminement supplémentaire = 24 kms
	+ Le post-routage est spécifié comme = Route urbaine
* Pas de répétition et pas besoin de changer d’autres critères
1. Analysons la conclusion du résultat obtenu à partir de cette simulation :
	* Quel mode de transport est recommandé ?

☞ Transport routier interurbain

* + Quels facteurs ont-ils conduit à cette conclusion ?

☞Les coûts d’externalité sont beaucoup plus faibles pour ce mode de transport, probablement en raison de la faible distance à parcourir (par rapport au rail ou au fleuve) mais aussi du faible poids à transporter, ce qui ne rend pas les modes longue distance compétitifs. La route urbaine ne peut pas être comparée car c’est comme s’il y avait des villes tout au long des 248 km qui seront parcourus, ce qui explique l’importance des externalités et leurs coûts.

Facteurs clés qui ont fait la différence :

* + Taux de congestion plus faible
	+ Taux d’accidents plus faible
	+ Réduction de l’impact de la pollution
1. Veuillez refaire la simulation, mais cette fois, la distance totale de l’itinéraire sera de 682 kilomètres. Qu’est-ce qui a changé et quelles sont vos conclusions ?

☞ Aujourd’hui, le mode fluvial est le plus adapté et le plus compétitif, grâce à la réduction de la pollution et des externalités liées au changement climatique.

Il est évident que les longues distances sont plus adaptées à ce mode de transport et que le rail aurait également pu être envisagé, surtout si le fret devait être livré plus rapidement. Il est plus facile de baser les arguments sur toutes ces externalités et de trouver le point de rupture entre les options.

1. Pouvez-vous confirmer si un scénario multimodal impliquant le fret ferroviaire ou fluvial est plausible pour une opération B2C ?
	* Quels critères auront une incidence sur le choix du mode de transport ?
	* Veuillez préciser votre réponse.

☞ Probablement pas. Cela dépendra de la distance totale et de l’origine de la marchandise, mais aussi du délai de livraison, qui reste très important pour les clients finaux, notamment en raison des tendances du commerce électronique. Il nécessite également beaucoup de flexibilité, ce qui manque généralement aux modes longue distance, pour ajuster leur charge et effectuer plusieurs arrêts.

Pour les derniers kilomètres, il n’y aura pas de différence majeure puisque tous les modes devront utiliser le transport routier urbain. Les externalités sont donc très comparables, à moins d’utiliser des transports verts et silencieux.

1. Vous avez la responsabilité de transporter et de livrer 240 tonnes de fret. En utilisant les paramètres et le scénario de la notice principale (distance 248 kms pour la route interurbaine et 208 kms pour le transport fluvial), vous affectez 40% des volumes aux opérations multimodales (fluviales) et le reste à travers un transport routier interurbain :
	* S’agit-il d’un impact positif ou négatif sur l’environnement par rapport à une exploitation pleine route? Veuillez préciser votre réponse.

☞ Un impact négatif. Le poids total transporté par voie fluviale ne semble pas optimisé car la distance est encore courte et l’impact polluant du pré et post acheminement affecte également le calcul.

* + S’agit-il d’un impact positif ou négatif sur l’environnement par rapport à un transfert complet des volumes sur une solution multimodale fluviale ? Veuillez préciser votre réponse.

☞ Cette fois, c’est positif, car une barge peut probablement transporter tout le fret à la fois, alors que plusieurs camions seront nécessaires pour une telle distance et un tel poids.

**Exercice 3 :**

1. Vous supervisez une flotte de 48 camions (40t). Vous opérez sur une distance régulière de 680 km pour livrer à un client qui a besoin de sable chaque mois. La capacité totale de votre flotte est le tonnage livré mensuellement.
	* Quel autre mode de transport semble le plus adapté pour couvrir la même capacité en termes de coût au poids ?

☞ Barges, parce que leur capacité est un multiple de 1000 tonnes, donc avec 2 barges, vous pouvez livrer l’équivalent de 48 camions.

* + Combien cela coûterait-il d’exploiter si vous aviez converti tous vos véhicules dans ce mode de transport plus efficace ?

☞L’exploitation des barges représenterait 19,200 € par mois pour gérer ce poids et ces distances mensuellement, alors qu’il représenterait 26,88 0 € pour le faire par camion.

* + Cette solution serait-elle la plus efficace en termes de capacité et d’environnement ?

☞ Non, les trains seraient plus efficaces en termes d’émissions d’équivalent CO2, produisant 13 186 tCO2 tandis que les barges produiraient 24 545 tCO2.

A noter : évidemment la cyclo logistique n’est pas adaptée à ce scénario, en raison de la distance et du fret très important à déplacer.

1. Quel serait l’impact de la conversion de la flotte aux opérations logistiques cycliques :
* Combien de cycles de fret compenseraient la capacité actuelle de la flotte ?

☞3 840 vélos cargo cyclo seront nécessaires pour ce fret

* Quelles seraient les conséquences sur l’environnement en termes d’émissions de CO2 ?

☞ Très positif, sans aucune émission.

* Si vous considérez maintenant la distance de livraison pour chaque vélo comme 12 kilomètres maximum, à partir d’un entrepôt de la ville voisine. Quelles seraient les conséquences sur les coûts opérationnels et les retards ?

☞ Le coût opérationnel serait considérablement réduit (8 832 €). En ce qui concerne les retards, il sera également plus efficace si toute la distance est parcourue à l’intérieur de la ville, car ils auront moins de difficultés à contourner le trafic. Même si leur vitesse moyenne est bien inférieure à celle des camions Cependant, cela peut être mis en perspective si une distance importante est en dehors de la ville.

# Annexes

1. **Indications de données surle fret Global – marché Français**

Evolution des expéditions de colis en France sur une périodede 5 ans :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité postale et marchés de distribution connexes** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **Évolution 2019-2020** |
| **Articles distribués en France** |  |  |  |  |  |  |
| Envois postaux (y compris la remise contre signature) | 10 922 | 10 258 | 9 360 | 8 715 | 7 014 | -19,5% |
| Paquets | N/a | 1 041 | 1 152 | 1 234 | 1 389 | 12,6% |
| Distribution postale de la presse aux abonnés | 1 115 | 1 030 | 956 | 888 | 822 | -7,4% |
| Total des articles adressés distribués en France | N/a | 12 329 | 11 468 | 10 837 | 9 225 | -14,9% |
| **Articles exportés** |  |  |  |  |  |  |
| Envois | 292 | 282 | 270 | 247 | 211 | -14,7% |
| Paquets  | N/a | 61 | 67 | 71 | 77 | 9,2% |
| Presser | 15 | 15 | 14 | 12 | 11 | -12,6% |
| Total des articles adressés exportés | N/a | 358 | 351 | 330 | 298 | -9,5% |

L’augmentation moyenne des expéditions de colis pour les années à venir est estimée à une croissance de :

* 12% par an pour le marché intérieur
* 15,4% par an pour les articles exportés

Tableau indicatif de la répartition des livraisons par type de véhicule :



|  |
| --- |
| 4 % 26 % 31 % 31 % 8 %  |

1. **Données sur les émissions de CO2, par mode de transport, pour la livraison de marchandises**

|  |
| --- |
| **Coût & émissions de CO2 par mode de transport, pour le fret transporté sur 1 km** |
| * Voies navigables intérieures (1 000 t)
 | 10,0 €/t | 18,8g eq. CO2 / t.km |
| * Transport ferroviaire (30 000t)
 | 12,5 €/t | 10,1g eq. CO2 / t.km |
| * Camion (40t)
 | 14,0 €/t | 94,9g eq. CO2 / t.km |
| * Cyclo cargo logistique (0,5 t)
 | 2,9 €/t | 0g eq. CO2 / t.km |