

# RAPPORT D'ACTIVITE DE DEUXIEME ANNEE

**Mathilde QUEUDOT**  
BUT Science des Données, 2e année.

Sous la responsabilité de M. Marc PLEUVY et la tutelle  
de M. David HEBERT  
29/08/2023



Département STID



## ENGAGEMENT DE NON-PLAGIAT

Je soussigné(e) QUEUDOT Mathilde, étudiant(e) en BUT de Statistique et d'informatique décisionnel, déclare être pleinement conscient(e) que la copie de tout ou partie d'un document, quel qu'il soit, publié sur tout support existant, y compris sur Internet, constitue une violation du droit d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.

En conséquence, je déclare que mon rapport ne comporte aucun plagiat, et assure que j'ai cité explicitement, à chaque fois que j'en ai fait usage, toutes les sources utilisées pour le rédiger.

Fait à Paris

Le 24/08/2023

Signature

## Remerciements

Je remercie mon tuteur M. HEBERT, pour m'avoir écouté et suivi tout au long de cette année, ainsi que mon maître d'apprentissage, M. PLEUVY, pour m'avoir transmis son savoir et son aide, facilitant ainsi mon arrivée et mon travail à l'A3M.

Je remercie également Mme DESEILLIGNY pour avoir cru en moi malgré certaines difficultés et pour m'avoir aidé tout au long de mon parcours.

Je remercie M. JACQUEMIN, pour m'avoir accepté dans sa structure ainsi que m'avoir agréablement accueillie.

Enfin je remercie M. LAZARD, Mmes MITEVA, COUESPEL, GACHET, NGUYEN et RAVETON pour leur accueil chaleureux et leur aide au quotidien.

# Sommaire

## 1. L'ENTREPRISE

- a. LES PREMIERS TEMPS
- b. D'ABORD, IL FAUT CONNAITRE L'A3M.

## 2. UNE ALTERNANTE EN MISSION

- a. MISSION PRIORITAIRE : REORGANISATION ET AUTOMATISATION DU SERVICE ECONOMIE ET STATISTIQUES.
  - i. Contextualisation.*
  - ii. Création d'un inventaire de fichiers.*
  - iii. Traitement des données.*
  - iv. Travailler avec Tableau.*
- b. MISSION SECONDAIRE : QUESTIONNAIRES ACIERS.
  - i. Contextualisation.*
  - ii. Création des questionnaires.*
- c. MISSION SECONDAIRE : L'ENQUETE ADHERENTS.
  - i. Contextualisation.*
  - ii. Création des questionnaires.*

## 3. LE DEUXIEME SEMESTRE

- a. L'EPOPEE TABLEAU.
- b. LA RECOLTE DE DONNEES.
  - i. Les indicateurs économiques clés.*
  - ii. Séries temporelles : l'exemple du cuivre.*
  - iii. Les questionnaires 123formbuilder.*

## 4. CONCLUSION : MA PREMIERE ANNEE

- a. LE PREMIER SEMESTRE.
- b. LE DEUXIEME SEMESTRE.

# 1. L'entreprise.

## a. Les premiers temps.

Madame Deseilligny a transmis mon CV à Monsieur Pleuvy, mon maître de stage et responsable Statistiques, Études et Données économiques. L'A3M cherchait un apprenti pour effectuer les missions décrites ci-après, et dont le contrat devait correspondre à la date de début des besoins et à la durée de ces derniers. J'ai été contactée par téléphone durant le mois de mai 2022, et après avoir passé un premier entretien fin mai dans les locaux de l'A3M, j'ai été officiellement retenue le 9 juin 2022. J'ai été très intéressée par cette association professionnelle qui se situe dans un secteur que je ne connaissais pas : les minéraux, les matériaux et les métaux, et à plus large échelle tout ce qui concerne les fabrications de produits à partir de ces matières premières. J'ai ainsi pu découvrir un secteur que peu de personnes de mon entourage connaissent et qui est très intéressant. J'aime particulièrement la question du recyclage et de la réutilisation de ce que la société produit et jette concernant les métaux et les matériaux. Aujourd'hui la question d'une économie plus durable est d'une importance majeure, les activités bas-carbones sont à prioriser, la sobriété énergétique est une facette importante de la vie des citoyens et des entreprises, etc.

Lorsque je suis arrivée dans l'organisation professionnelle, j'ai été surprise de trouver une petite équipe d'une dizaine de personnes soudées et travaillant très bien en accord les uns avec les autres. J'ai été très vite intégrée et tout le monde m'a considérée comme un membre à part entière de l'équipe et non comme une simple alternante. **Dès les premiers jours, j'ai voulu me rendre opérationnelle ; mais comment se rendre opérationnelle pour répondre aux besoins de l'équipe lorsque l'on vient d'arriver ?**

## b. D'abord, il faut connaître l'A3M.

L'A3M, l'Alliance des Minéraux, des Matériaux et des Métaux, résulte d'une alliance en 2014 entre la FEDEM (Fédération des minerais, minéraux industriels et métaux non ferreux) et la FFA (Fédération Française de l'Acier). L'association rassemble les entreprises de l'extraction, de la production, de la transformation et du recyclage des métaux et minéraux industriels. Elle rassemble environ 350 entreprises (38% de PME, 54% d'ETI, 8% de grands groupes). L'A3M se place dans une filière parfaitement maîtrisée, allant de l'extraction vers le recyclage, en passant par la production et la transformation, et permet de mettre en relation toutes les entreprises (et donc ses adhérents) de cette chaîne et ainsi améliorer leur efficacité dans les domaines telle que la compétitivité, le développement durable, l'environnement, etc.

L'A3M se place donc dans une démarche collective et proactive grâce à son expertise et celle de ses adhérents, tout aussi bien au niveau national (pouvoirs publics, collectivités territoriales,

Parlement) qu'au niveau international (Commission, Parlement et Conseil Européens). En plus de la mise en relation entre les différentes entreprises de la chaîne de transformation industrielle, elle permet un accompagnement des sujets propres à chaque adhérent, la mise en place de son réseau ainsi que l'accès à l'expertise des collaborateurs.

Les différents pôles composant l'A3M sont :

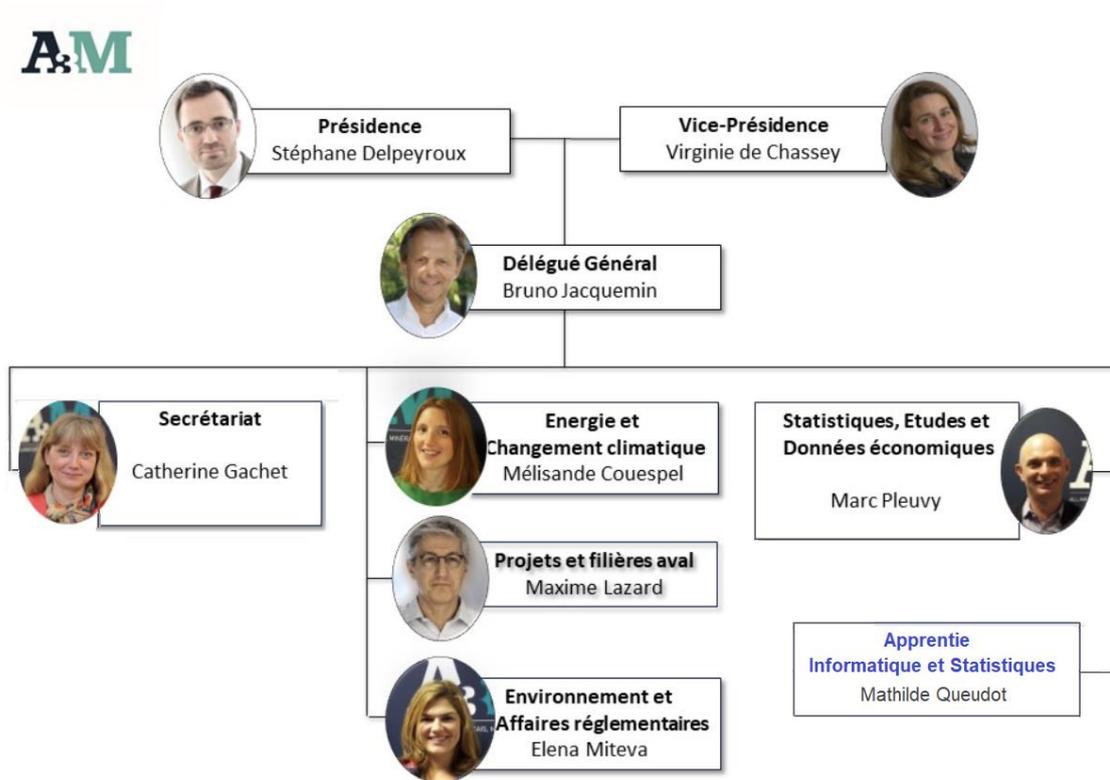
- Energie et changement climatique
- Projet et filières aval
- Environnement et affaires réglementaires
- Statistiques, études et données économiques

Le service Statistiques, études et données économiques dans lequel je travaille gère toute la partie statistique du syndicat et des adhérents. Grâce aux données que l'on récupère des adhérents, nous pouvons produire des synthèses, des visualisations, des tableaux détaillés, etc. pour des adhérents ou des organismes comme l'Insee. Ces derniers peuvent ensuite produire d'autres statistiques, des informations et des études chiffrées grâce aux informations que l'A3M leurs fournit. Les adhérents peuvent quant à eux prendre des décisions pour gérer leurs entreprises.

Depuis 2021, l'A3M est devenu un syndicat professionnel (organisation professionnelle à caractère privé qui a pour but d'assurer la défense des intérêts matériels et moraux de ses membres, dépendante de l'Etat) tout en gardant la même ligne directrice. On la retrouve, comme avant ce changement de statut, dans tous les secteurs imaginables comme :

- La santé et l'énergie, avec l'avancement du nucléaire
- L'énergie, avec l'émergence de plus en plus forte d'alternatives aux énergies fossiles
- La technologie et l'automobile, avec le développement de nouvelles batteries et composants plus durables et suivis, etc.

Ci-dessous se trouve un organigramme de l'A3M :



Comme dit précédemment, l'A3M est constituée d'une petite équipe soudée travaillant ensemble et basée sur un fonctionnement horizontal et non en silo. Le travail se fait par projet et tous les collègues participent au même niveau à son évolution et au développement de ses activités pour répondre aux besoins des adhérents. Les espaces de travail sont organisés de façon à ce que chaque collaborateur puisse voir les autres au moins une fois dans la journée lorsque les personnes sont sur sites (position de la machine à café, organisation des pauses de midi, etc).

## 2. Une alternante en mission.

### a. Mission prioritaire : réorganisation et automatisation du service économie et statistiques.

#### a.1. Contextualisation.

La présentation du poste d'apprentie a été décrite comme suit : « l'installation de notre nouvel outil de traitement et de visualisation de données (Tableau) est en cours mais nous poursuivons la réorganisation, du service économie et statistiques d'un point de vue informatique et sur les tâches à accomplir. La collecte, le traitement et l'analyse des données récurrentes vont demeurer tout en souhaitant :

- Accroître l'automatisation des processus de traitement de données
- Réaliser des enquêtes périodiques ou ponctuelles avec des éléments qualitatifs et quantitatifs
- Améliorer la visualisation des données
- Autres »

La mission principale sur laquelle je suis depuis mon premier jour d'alternance consiste donc à changer de logiciel pour stocker les données et l'historique de l'entreprise, ainsi que d'automatiser certaines fonctions. Pour cela, l'A3M souhaitait passer d'un stockage sur disques durs et serveurs physiques à Tableau Cloud, un logiciel en ligne. Le but est également de gagner en rapidité et en main d'œuvre dans le processus de traitement des données. En effet, les dossiers récupérés des adhérents étaient traités à « main nue » par une personne et ce processus pouvait prendre plusieurs jours de travail dans un mois (ce qui est beaucoup pour une structure de petite taille). A la réception des dossiers, il fallait les mettre sous des formats spécifiques propres à chaque société afin de les passer dans des logiciels comme Access ou BO. Ce n'est qu'une fois toutes ces étapes effectuées que les fichiers pouvaient être utilisés.

Afin de mettre en service cet espace Tableau propre à l'A3M et qui répondrait parfaitement à ses besoins spécifiques, l'entité a fait appel à Moby, un prestataire chargé de préparer le logiciel qui a été fait « à façon ». Nous avons dû leur fournir des dossiers sources et finaux types pour que l'équipe de Moby puisse automatiser le plus possible toutes les manipulations qui étaient faites auparavant. J'ai pris la relève d'une stagiaire en informatique qui a préparé auparavant, pendant 6 mois, tous les dossiers, sous la responsabilité de M. Pleuvy mon maître d'apprentissage. Les données ont été mises sous format Excel ou texte pour être facilement incorporées dans Tableau par Moby. Nous avons dû faire de nombreux échanges de mail et quelques réunions afin de savoir comment modifier les fichiers et leurs formats afin que ceux-ci correspondent au format souhaité par Moby.

Aujourd'hui, Tableau est en voie de finalisation et mon travail consiste à transférer les données de nos serveurs vers Tableau en m'assurant qu'il n'y ait pas d'erreurs qui surgissent. Par exemple, des chiffres de production ou des chiffres d'affaires différents pourraient indiquer un problème de codage qui fausserait nos fichiers. Je me dois donc d'être minutieuse dans cette tâche et lors de l'étude des données générées, et cela demande beaucoup de temps et d'attention.

#### a.2. Création d'un inventaire de fichiers.

En reprenant le travail de la stagiaire qui était en poste avant moi, j'ai créé à la demande de Moby, dès le 8 septembre, un document Excel regroupant les différentes sociétés et toutes les caractéristiques associées. Un fichier concernant une société possède<sup>1</sup>:

- Un nom : de type FSX\_XX (pour les fichiers sources) ou FFX\_XX (pour les fichiers finaux)
- Une périodicité de réception : mensuelle, trimestrielle ou annuelle
- Un cumul de période ou non (si oui, la périodicité du cumul)
- Un format d'origine, d'import et d'export : CSV, Excel, Txt
- Un format de chargement sur Tableau
- Un traitement particulier s'effectuant avant import dans les différents logiciels (Access, Bo, Infocentre...)

#### a.3. Traitement des données.

A partir de l'envoi de ce fichier, nous avons échangé par mail avec Moby afin de fournir tous les fichiers nécessaires avec les bonnes informations (les plus brutes possibles). Pour finir, j'ai créé pendant le mois de décembre, pour chaque société, des exemples de fichiers source pour l'année 2021. Chaque fichier contenait les données des 12 mois de 2021 présentées sous un format de colonnes propre à chacune, et je me suis assurée en même temps que les données correspondaient bien aux données que nous avons dans notre base Salesforce. Nous avons pu nous apercevoir avec M. Pleuvy que certains fichiers comportaient des erreurs, comme des valeurs en double (problème source du côté de la société) ou ne correspondant pas aux valeurs du fichiers texte d'origine ; des erreurs dans la classification des données sur nos serveurs pouvant entraîner des erreurs lors de leur manipulation ; ou bien dans un fichier même où la date dans le fichier ne correspondait pas à la date du nom de fichier, impliquant un mauvais traitement des données. C'était un travail minutieux d'analyse et de traitement de données qui continue encore aujourd'hui : je crée pour chaque société ce type de fichier pour chaque année entre 2017 et 2022. Il faudra mettre ces fichiers à jour chaque mois afin de les intégrer dans Tableau.

#### a.4. Travailler avec Tableau.

Bien que je connaisse le logiciel Tableau, le travail que j'effectue est très différent de ce que j'ai appris en cours. Lors de ceux-ci, j'avais l'habitude d'importer un fichier et de directement travailler

---

<sup>1</sup> Annexe : matrice données Tableau

dessus, les potentiels de Tableau n'étant exploités qu'à un pourcentage très faible. Aujourd'hui j'estime que je me suis améliorée en découvrant au fur et à mesure cet outil qui est en fait beaucoup plus complexe que ce que nous faisons en cours, grâce à l'auto-formation et aux conseils donnés par Moby. Je travaille ici avec des bases de données que j'importe dans Tableau sous format Excel. Ces bases de données sont ensuite traitées avec des flux créés par Moby qui permettent de créer, selon les fichiers que M. Pleuvy, la stagiaire m'ayant précédé et moi avons fournis, des champs (ou variables) finaux servant à concevoir les visualisations finales

Notre Tableau est organisé comme suit<sup>2</sup> :

- On retrouve un flux de données correspondant à chaque section de fichiers que nous traitons (fichiers A, fichiers B, fichiers C, etc.).
- Dans ces sections, il y a généralement trois à quatre flux primaires : une base de données sources (contient les fichiers entrant bruts), des flux de traitement, des visualisations diverses et parfois un système de sauvegarde si nous rencontrons un problème lors de l'exécution des flux de traitement.
- Les fichiers sources sont les fichiers bruts que l'on entre dans Tableau, et on obtient les fichiers finaux après traitement par Tableau, qui se situent dans le flux visualisation.

## **b. Mission secondaire : Questionnaires Aciers.**

### **b.1 Contextualisation.**

L'A3M récupère, de façon générale, certaines informations comme la production, les achats, le chiffre d'affaires (si les adhérents souhaitent le communiquer), de ses adhérents afin d'assurer un bon suivi et de leur fournir le meilleur service. De façon plus spécifique, les questionnaires aciers permettent de collecter les chiffres relatifs à leur production, le tonnage recyclé, etc. Certaines de ces informations sont également utilisées plus tard, après traitement, afin de fournir des données à l'Insee et de ce fait les questionnaires envoyés sont soumis à des formats et des noms spéciaux. Avant mon arrivée, chaque répondant (un à deux par société) devait soit se connecter à un espace internet afin de remplir le ou les questionnaires le concernant, soit remplir un document Excel et le renvoyer à notre service. Ces deux façons de faire pouvaient déjà faire perdre beaucoup de temps à la personne de chez l'A3M qui devait traiter, après remplissage par les adhérents, ces questionnaires. Afin d'être exploitables, ils devaient ensuite passer par plusieurs traitements (Infocentre ou Access) et comme pour la mission précédente, cette technique était très chronophage.

---

<sup>2</sup> Annexe : Flux Tableau

## b.2 Création des questionnaires.

Mi-octobre, j'ai donc commencé à créer quatre questionnaires<sup>3</sup> (2.50, 2.12-1, 2.12-2, 2.12-3) sur un logiciel en ligne nommé 123FormBuilder. Ce dernier permet de créer des questionnaires que l'on peut imprimer ou envoyer via internet grâce à un lien, et je l'ai trouvé assez simple d'utilisation. Notre partenaire Moby nous a proposé son utilisation car il est intégré à un plus gros logiciel qui s'appelle Salesforce, qui lui-même est propriétaire de Tableau. L'intégration de 123FormBuilder à Tableau peut donc se faire automatiquement ! Bien sûr pour cela il faut que Moby entre en jeu et crée le code nécessaire pour nous. Les adhérents n'auront plus qu'à remplir les questionnaires les concernant que nous allons leur envoyer via mail (plus qu'une seule manière de traiter l'information) et le transfert vers Tableau se fera une fois que nous aurons reçu leurs réponses et que M. Pleuvy les aura approuvées.

Les questionnaires, notamment ceux que l'on envoie à l'Insee, sont réglementés et on ne peut pas changer les intitulés ou les structures de lignes que les adhérents doivent remplir. De plus dans un souci de communication avec nos adhérents et de facilité pour eux, nous avons jugés bon de créer à l'identique ces questionnaires.

J'ai adoré travailler avec cet outil et j'ai pris un peu de temps pour le comprendre. Il est très intuitif lorsque l'on s'attarde pour regarder toutes les possibilités qu'il propose. J'ai dû recréer chaque questionnaire tout en m'adaptant aux limites de 123FormBuilder qui n'est pas un logiciel de tableur comme Excel et qui ne peut pas exactement faire la même chose. En concertation avec M. Pleuvy, j'ai néanmoins réussi à créer des questionnaires dans lesquels les adhérents pourront se retrouver. Afin que d'autres collaborateurs puissent utiliser 123FormBuilder si besoin (dans un cas plus général), j'ai élaboré des méthodologies détaillées pour chaque action que l'on peut effectuer<sup>4</sup>.

Les questionnaires devraient être envoyés fin février au plus tard, et je pourrai ensuite les traiter avec Tableau / Excel. 123FormBuilder possède une petite section de traitement de données qui permet de créer des graphiques simples, mais pour des analyses plus poussées et plus fines permettant de répondre à nos besoins, nous utiliserons Tableau.

## c. Mission secondaire : l'enquête adhérents.

### c.1 Contextualisation.

Afin d'enrichir notre base de données sur Salesforce (que nous utilisons de la même façon qu'une bibliothèque), nous devons envoyer tous les ans une série de trois questionnaires que j'ai produit via 123FormBuilder à partir de mi-novembre, de la même façon que les questionnaires Aciers. Ces questionnaires vont nous permettre de renseigner, et ce de façon harmonisée, les données que nous aurons sur une société adhérente et sur les contacts entre l'A3M et cette société, comme la dénomination

---

<sup>3</sup> Annexe : Questionnaires Aciers

<sup>4</sup> Annexe 4 : Méthodologie de création sur 123FormBuilder

sociale de la société, son numéro SIRET, son adresse, la fonction du contact, ses coordonnées, ses centres d'intérêts, etc. Il m'a fallu, en plus de la petite formation donnée par M. Pleuvy, que je m'autoforme sur les logiciels Salesforce et 123FormBuilder car pour intégrer les données dans Salesforce, j'ai besoin de connaître les différents dossiers et les options de chaque onglet afin d'effectuer le mapping entre le questionnaire et le site. Comme tout logiciel qu'on ne connaît pas, il faut pratiquer ces outils tous les jours pour s'en imprégner après une formation de base.

### c.2 Création des questionnaires.

J'ai créé trois questionnaires<sup>5</sup> :

- Un questionnaire « contact » adhérent : la personne « contact » que nous avons avec une société doit remplir ses informations professionnelles comme son nom, son prénom, son adresse de travail, son téléphone, ses centres d'intérêts, etc. Cela nous sert à renseigner les fiches contacts sur Salesforce.
- Un questionnaire « compte » adhérent : le compte adhérent représente sur Salesforce la fiche d'une société avec notamment sa dénomination sociale (son nom), sa dénomination site (le nom du site), son numéro SIRET / SIREN, etc.
- Un questionnaire « indicateurs économiques et sociaux » adhérent : nous récoltons, si la société veut nous les transmettre, les informations telles que le nombre de salariés en CDI et en CDD, la part de femmes et d'hommes, le nombre d'apprentis, le chiffre d'affaires, etc.

J'ai par la suite dû effectuer le mapping entre les questionnaires et Salesforce pour que la base de données se remplisse automatiquement après validation. C'est à ce moment-là que j'ai rencontré des problèmes car à l'origine, la création des fiches sur Salesforce n'a pas été pensée pour ce mapping. Certains noms et certains champs ont dû être modifiés, créés ou même supprimés pour correspondre aux questionnaires et inversement.

## 3. Le deuxième semestre.

### d. L'épopée Tableau.

A la suite du premier semestre, nous avons continué à mettre Tableau en place avec notre prestataire Moby. J'ai entré au fur et à mesure les fichiers sources (fichiers / flux FS\_) comme vu avant. J'ai vérifié les sorties (fichiers / flux FF\_) et j'ai remarqué des erreurs récurrentes et des incohérences sur certains fichiers (entre les fichiers des années 2021 que nous possédons et les résultats des flux de 2021 donnés par Tableau) comme des problèmes d'unités ou des problèmes de valeurs. J'ai donc épluché

---

<sup>5</sup> Annexe 5 : Formulaires adhérent.

tous les flux un par un pour relever toutes ces erreurs que j'ai consignées dans mon carnet pour ensuite les montrer à M. Pleuvy et les envoyer à Moby. Hélas, les échanges par mails provoquent souvent des incompréhensions et demandent du temps, ce qui nous a obligé à suspendre l'activité Tableau dès le mois de mai jusqu'à fin juin. Je n'ai personnellement plus beaucoup travaillé sur Tableau depuis mai, et j'ai uniquement effectué certaines vérifications. Un travail sur Tableau a néanmoins été confié à Amine, mon collègue stagiaire.

Même si nous avons dû interrompre notre travail concernant Tableau, mes nombreuses heures de recherche m'ont permis de grandement améliorer mes connaissances sur le logiciel, surtout sur la partie flux et requête que nous n'avions pas étudiée avec Mme Zargayouna.

Un flux tableau se compose comme suit<sup>6</sup> :

- Une interface permettant de voir l'arbre des modifications et des étapes
- Une partie où l'on peut sélectionner les fichiers à utiliser
- Une dernière partie que je qualifierai de partie « travail », où l'on peut voir les modifications possibles, les résultats, les valeurs, les formules utilisables, etc. Les choix sont extrêmement variés et la majorité des requêtes que l'on doit coder sur d'autres logiciels sont ici directement intégrées. Par exemple pour faire une somme, un filtre ou un agrégat, nul besoin de faire le code à la main, il suffit d'appliquer le calcul donné par Tableau. Si rien n'est disponible, on peut également faire un code à la main grâce à une option.

Hélas, je n'ai pas eu l'occasion de coder personnellement un flux, mais j'ai pu les étudier précisément et observer un stagiaire engagé par l'A3M afin de me former en parallèle. Tableau devrait être opérationnel prochainement, et nous pourrions l'utiliser correctement afin de produire les statistiques nécessaires aux organismes publics et aux adhérents (comme expliqué dans la première partie).

## e. La récolte de données.

### e.1 Les indicateurs économiques clés.

A l'A3M, nous récoltons des données sur tous les indicateurs ou produits intéressants ou pouvant intéresser nos adhérents. Du fait que notre outil Tableau ne soit pas correctement mis en place au mois de février, mon maître de stage m'a confié une tâche hebdomadaire, la mise à jour d'indicateurs économiques rassemblés dans un fichier Excel. Ces indicateurs sont importants si l'on souhaite informer les adhérents quant à l'évolution de certains marchés, l'apparition de chiffres anormaux, l'évolution de certains cours afin de repérer des périodes de crises, etc. Je mets à jour, de façon hebdomadaire, les prix du CO2, le cours du gaz hollandais ainsi que le cours de l'électricité française. Le fichier contient

---

<sup>6</sup> Annexe 6 : Flux Tableau Online.

néanmoins d'autres onglets<sup>7</sup>, mais ces indicateurs sont mis à jour mensuellement, trimestriellement ou annuellement. Nous pouvons ainsi récolter des données sur les PIB de différents pays, les cours des devises, la production et la consommation de pétrole, les parts de l'industrie (hors construction) dans le PIB, le nombre d'immatriculation de véhicules particuliers et utilitaires, les cours quotidiens de carbone, de gaz et d'électricité, etc.

Pour remplir les onglets des fichiers et ainsi créer des graphiques grâce aux données ou des commentaires, nous ne pouvons pas automatiser la tâche immédiatement. En effet, tous les indicateurs ont des techniques de recueil différentes et un même indicateur peut avoir plusieurs sources. Il y a également très peu de fichiers que nous pouvons télécharger, et la plupart du temps il nous faut remplir les indicateurs manuellement.

### e.2 Séries chronologiques : l'exemple du cuivre.

Les indicateurs économiques clés ne sont pas les seules données pouvant intéresser nos adhérents. Certaines informations concernant le cuivre, le plomb, les cours des métaux, les cours des devises, les activités extractives, etc., nous concernent également. La récolte de ces données est un travail qui peut être automatisé pour certaines extractions, mais ceci n'est pas encore totalement mis en place. Avec les données récoltées, nous créons des graphiques grâce auxquels nous pouvons répondre aux questions de nos collègues ou de nos adhérents. Cela étant un travail assez fastidieux (car il y a beaucoup de données à récolter et à transformer), nous souhaitons automatiser le travail de transformation des données et de création des graphiques en utilisant Tableau Cloud. Ceci a été fait à partir de la fin du mois de juin, un stagiaire embauché a mis en place le système sur Tableau pour ce travail. Néanmoins avant le mois de juin, nous le faisons toujours à la main et j'ai donc commencé à récolter les données concernant le cuivre et les importations et exportations avant cette date.

J'ai utilisé le site européen Eurostat pour récolter les données. C'est un site accessible à tous, qui permet de créer des requêtes à exécuter et qui peuvent être retrouvées si l'utilisateur crée un compte et les enregistre. Les requêtes sont faites à partir des outils du site et non via un code, ce qui permet aux personnes n'ayant que peu ou aucune notion informatique de s'y retrouver (il n'y a aucune notion de Python, R ou autre à avoir).

Le système de recherche se fait comme suit :

- Sélection du thème et de la rubrique recherchés
- Création de la requête<sup>8</sup> :
  - o Sélection du ou des pays déclarant l'import / l'export (reporter) : je m'intéressais ici à la France.

---

<sup>7</sup> Annexe 7 : Indicateurs économiques clés (extraits).

<sup>8</sup> Annexe 8 : Eurostat, processus de récolte de données et résultats.

- Sélection de l'import et/ou l'export (flow) : j'ai choisi d'étudier les imports et les exports.
  - Sélection du ou des pays commerçants (partner) : j'ai choisi d'étudier les imports et les exports avec tous les pays du monde.
  - Sélection de la période sur laquelle on souhaite obtenir les données (period) : j'ai effectué une étude de saisonnalité en trimestre, mon intuition étant que les variations du commerce dépendent plus des saisons et des besoins y étant liés ou du contexte économique que des mois eux-mêmes.
  - Sélection du ou des produits concernés par la recherche (product) : j'ai rentré les produits en cuivre dont nous collectons les données.
  - Sélection de l'unité comme la valeur ou le poids (indicators) : je m'intéresse ici à la quantité et non à la valeur. Or il n'y a que la quantité en centaine de kilos et un traitement est nécessaire pour passer en tonne pour plus de facilité à la lecture et à la compréhension. J'ai choisi ici d'effectuer le traitement avant de rentrer le fichier dans R, donc sur Excel.
- Sélection du choix de disposition des lignes et colonnes
  - Sélection du choix de la sortie de la requête (ici par défaut)
  - Traitement et visualisation de la requête qui s'affiche sous forme de tableau avec des graphiques.

Dans chaque sélection, il est possible de faire des agrégats afin de rassembler plusieurs variables en une. Par exemple, les périodes sont disponibles en mois, mais il faut faire des agrégats si nous souhaitons étudier les résultats en trimestre, semestre ou autre.

Nous téléchargeons ensuite les résultats sous formats Excel, puis nous les formatons pour qu'ils correspondent à nos attentes. Le fichier permettant le formatage de ces données est composé de trois onglets<sup>9</sup> :

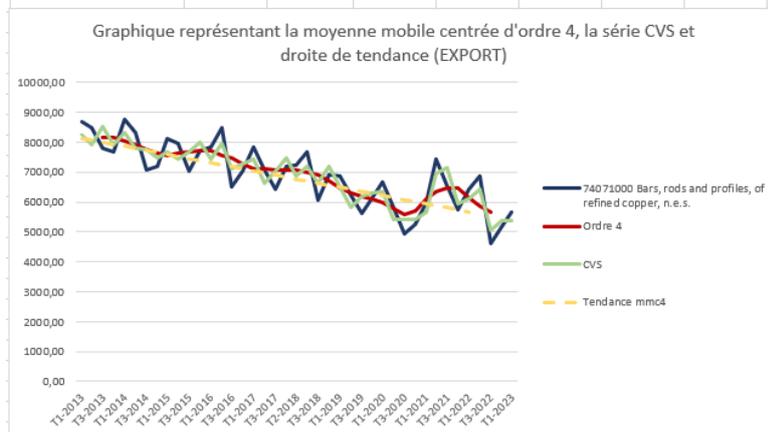
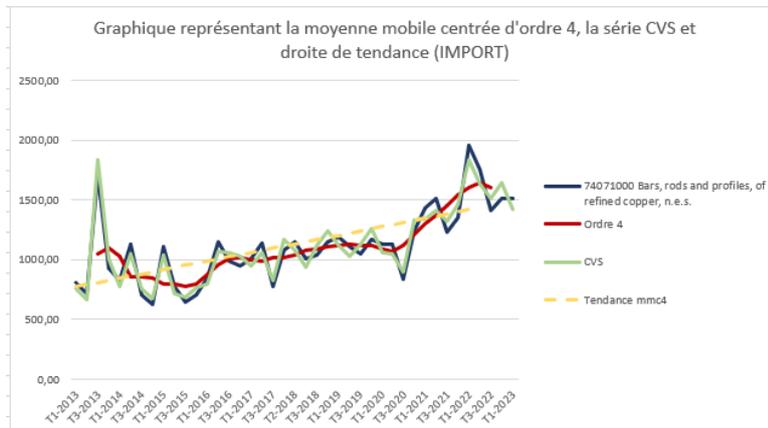
- Un onglet « données » où sont stockées les données brutes récupérées via la requête
- Un onglet « Tonnes\_mois » où sont mises en forme les données. Il faut changer d'unité en passant de la centaine de kilos par mois à la tonne par mois, et il faut regrouper les données d'une année (que nous extrayons mois par mois) dans une seule colonne.
- Un onglet « graphes » où sont créés des graphiques en fonction du produit (un pour chaque produit) comparant l'évolution des données au fur et à mesure des années, ainsi que sur une même année.

---

<sup>9</sup> Annexe 9 : Fichier de formatage des données fait à la main.

Lorsque j’ai effectué ce travail, j’ai remarqué sur les graphiques créés par la requête sur le site ainsi que sur les données en elles-mêmes<sup>10</sup> qu’il semblait y avoir une périodicité où les exports et les imports varient fortement. Je me suis donc demandé pourquoi cette variation existait, et si elle dépendait de périodes dans l’année, car l’on pourrait penser qu’il y a plus d’imports ou d’exports en fonction de la saison, des vacances d’un pays, des contextes économiques, etc. J’ai donc demandé à M. Pleuvy si je pouvais effectuer une analyse de variations temporelles sur ces données, et il m’a donné le feu vert.

J’ai utilisé les cours de M. Laval afin d’effectuer cette analyse en premier lieu sur un fichier Excel, à la main<sup>11</sup>. J’ai obtenu des résultats concluants sur les différents produits Cuivre étudiés, et voici les résultats pour le produit 740071000 :



J’ai en premier calculé la moyenne mobile d’ordre 4, ayant choisi d’étudier la série en trimestre. Grâce à l’application de mes cours, j’ai calculé le quotient entre les valeurs du jeu de données et la moyenne mobile correspondant à ces dernières, le coefficient saisonnier, etc. pour arriver à calculer la série CVS ainsi qu’a tracer les courbes. On peut observer que la moyenne mobile d’ordre 4 atténue bien les composantes résiduelles des données d’origine.

La tendance calculée apparait en ligne jaune pointillée

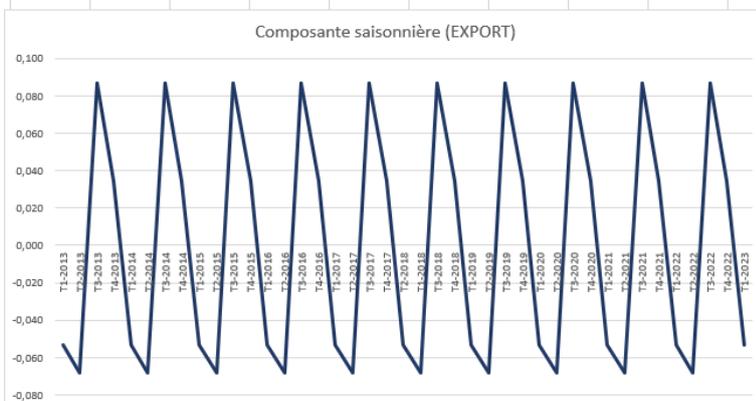
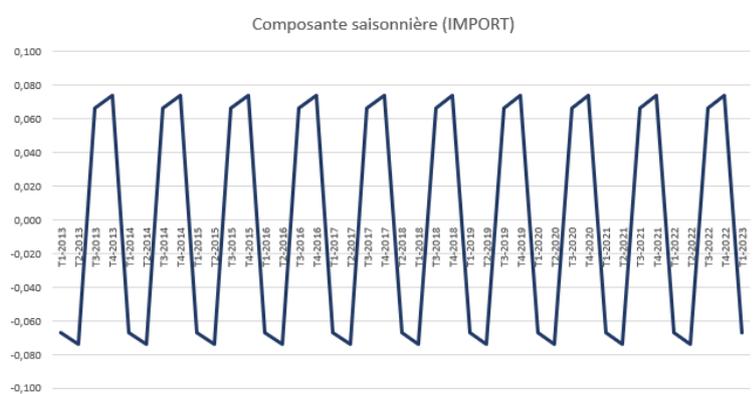
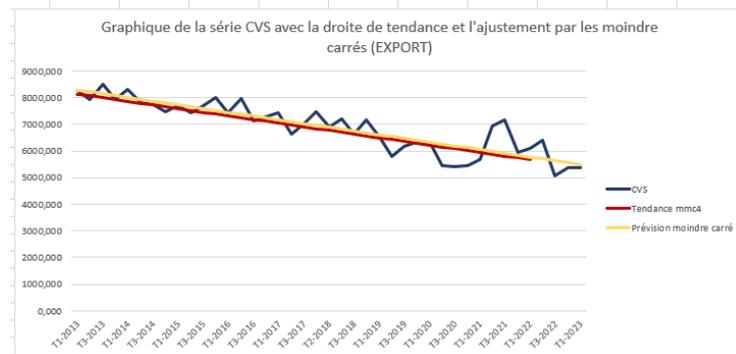
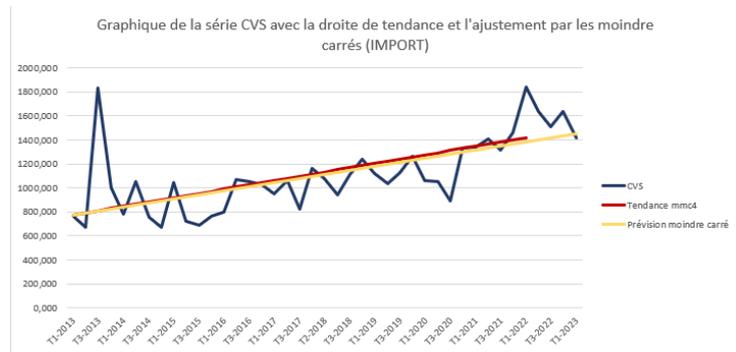
sur le graphique et elle croît tout en suivant la courbe de la moyenne mobile. Grâce à la série Corrigée des Variations Saisonnières (ou CVS), on enlève les effets de saison et de trimestre pouvant influencer les imports et exports comme les périodes de congés, les crises économiques, les fêtes, etc. On remarque que le nombre d’imports de ce produit en France a tendance à augmenter au fur et à mesure des années, alors que le nombre d’export a tendance à diminuer.

<sup>10</sup> Annexe 8.

<sup>11</sup> Annexe 10 : Etude de variations saisonnières faite à la main : exemple du cuivre.



Grâce à la formule Excel « DROITREG », j'ai pu calculer la droite de tendance ainsi que la droite des moindres carrés. On aperçoit que la droite de tendance et la droite des moindres carrés sont quasiment superposées, ce qui m'amène à penser que les calculs sont corrects.



En traçant les composantes de saisonnalité, on remarque qu'il y a une saisonnalité en fonction des trimestres qui se répètent. Il semble y avoir une augmentation des imports à partir de T3 avec un pic en T4, puis une diminution en T1 avec un pic en T2. A l'inverse, il y a une augmentation des exports en T3 et une diminution des exports en T2. Nous en déduisons que les trimestres T3 et T4 sont ceux qui subissent le plus l'effet de la saisonnalité, alors que les trimestres T1 et T2 sont ceux qui le subissent le moins. En prenant en compte les contextes économiques, ce cas

semble normal puisqu'après les vacances d'été, il y a un rebond dans l'activité économique chaque année.



J'ai la confirmation que j'ai pris le bon modèle puisque les courbes sont comprises dans un intervalle de valeurs qui ne fluctue pas.

Après avoir obtenu des résultats satisfaisants, j'ai décidé de créer un programme sur R me permettant d'effectuer le même processus en suivant les cours de M. Buscaldi. Au fur et à mesure de mon avancée, j'ai remarqué que je pouvais créer un programme pouvant être appliqué sur n'importe quel fichier qui suivrait un certain format de départ. Après avoir réussi à créer un programme fonctionnel, je me suis rendu compte que je voulais que mon programme serve, et que je puisse en tirer un bénéfice supérieur à une simple création de graphiques que je possédais déjà et que j'aurais simplement copié-collé sur un fichier Excel. J'ai donc eu l'idée de créer une application Shiny fonctionnant de la même façon quel que soit le fichier utilisé n'importe quel fichier. Je me suis plus tard rendu compte qu'il était plus simple, autant pour l'utilisation de l'application que pour la mémoire disponible sur R, de créer une application quasiment identique pour chaque sujet nous concernant nous et nos adhérents. Suite à de nombreuses heures de travail, j'ai développé plusieurs applications Shiny interactives ayant quasiment le même code<sup>12</sup>, et qui permettent de :

- Télécharger un fichier et lui attribuer des types de colonnes
- Créer différents onglets et une liste déroulante afin de sélectionner le produit voulu. Il y a quatre onglets nommés comme suit :
  - o « Données pour X » qui affiche les données du fichier téléchargé,



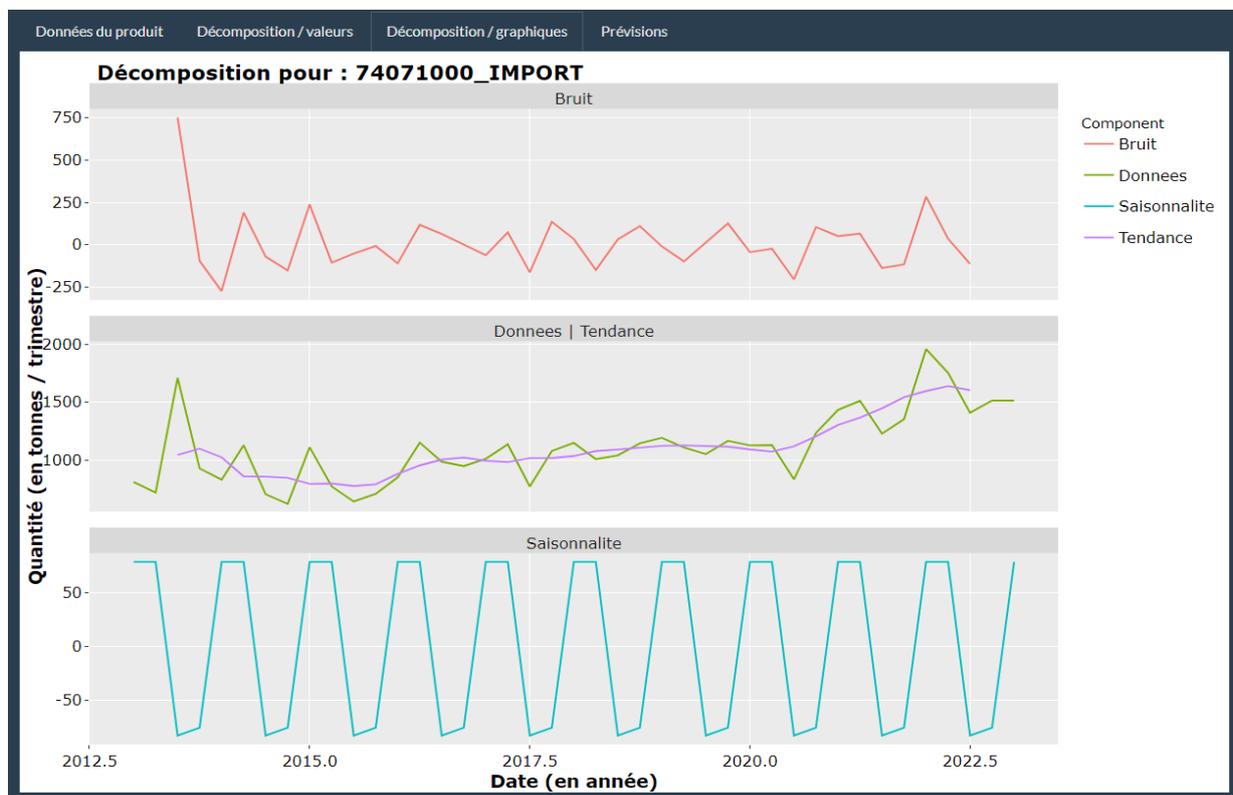
| Importations et Exportations de produits Cuivre et Total (TOT) entre la France et le Reste du Monde. |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Choisissez un produit :                                                                              |                         |
| 74071000_IMPORT                                                                                      |                         |
| Données du produit                                                                                   | Décomposition / valeurs |
| DATE                                                                                                 | 74071000_IMPORT         |
| 2013-01-01                                                                                           | 810.81                  |
| 2013-04-01                                                                                           | 718.69                  |
| 2013-07-01                                                                                           | 1712.44                 |
| 2013-10-01                                                                                           | 928.39                  |
| 2014-01-01                                                                                           | 830.80                  |
| 2014-04-01                                                                                           | 1129.19                 |
| 2014-07-01                                                                                           | 704.45                  |
| 2014-10-01                                                                                           | 621.30                  |
| 2015-01-01                                                                                           | 1111.34                 |
| 2015-04-01                                                                                           | 772.31                  |
| 2015-07-01                                                                                           | 642.34                  |
| 2015-10-01                                                                                           | 708.74                  |
| 2016-01-01                                                                                           | 851.37                  |

- o « Décomposition / valeurs » qui affiche les valeurs obtenues lors de la décomposition à savoir la tendance, la saisonnalité et le bruit,

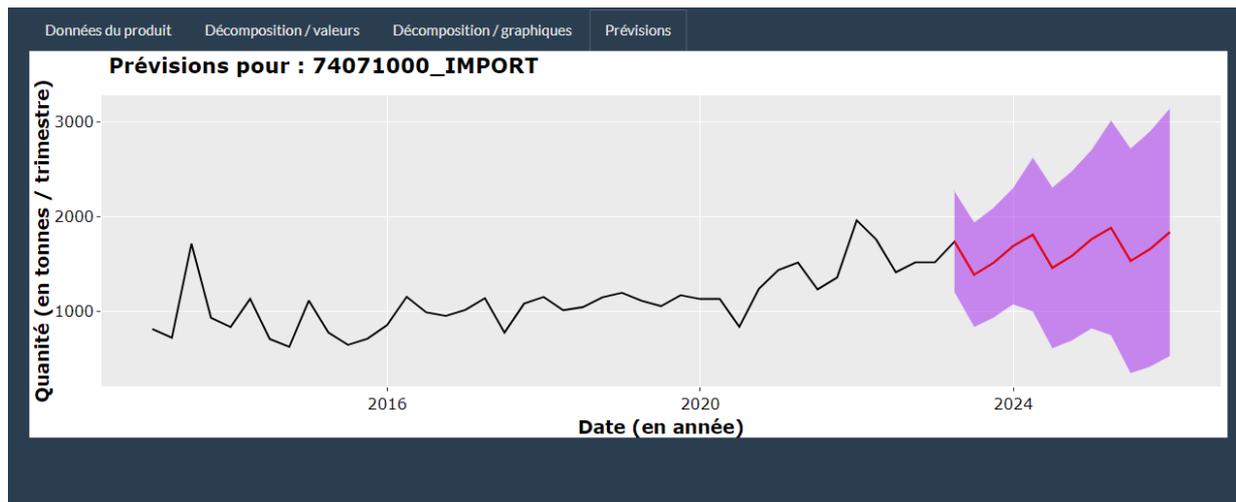
<sup>12</sup> Annexe 11 : Code RStudio pour l'application Shiny sur les imports et Exports du Cuivre.



- « Décomposition / graphiques » qui affiche les différents graphiques interactifs associés à la décomposition,



- « Prévisions » qui affiche le graphique de prévision.



J'ai testé mes applications sur trois premiers jeux de données qui ont été concluant. J'ai néanmoins rencontré des difficultés sur le quatrième jeu de données car je me suis rendu compte trop tard que la temporalité des relevés n'était pas identique dans le fichier. Le fichier n'affiche que les jours de relevés qui sont les jours ouvrés, et supprime les jours où il n'y a pas de relevé, ce qui crée des trous plus ou moins grands entre deux relevés. De même, cela n'est pas pris en compte par les fonctions sur RStudio permettant de créer des listes temporelles. Le remplissage à la main de plus de 400 lignes Excel manquantes n'étant pas envisageable, j'ai donc trouvé une limite à mon programme et à mes compétences pour le moment. Il faut en effet que toutes les dates soient présentes sans interruption pour que mon code fonctionne, même si cela implique des valeurs manquantes que je peux modifier par la suite. Mes programmes étant fonctionnels, je n'ai effectué le travail à la main que pour le premier fichier contenant les jeux de données pour les imports et exports du cuivre.

J'ai réussi à obtenir des courbes indiquant qu'il existe effectivement une saisonnalité dans les imports / exports de produits en cuivre, mais également dans l'évolution de la valeur des principales devises par rapport à l'euro ainsi que dans la production d'Acier Brute. Ainsi, on peut apercevoir une baisse des imports et une hausse des exports au premier trimestre pour certains produits, et inversement au troisième trimestre.

### e.3 Les questionnaires 123FormBuilder.

Les questionnaires 2.12 (1, 2 et 3)<sup>13</sup> et 2.50 sont finalisés et sont utilisés depuis le printemps par la majorité de nos adhérents. L'envoi se fait de façon groupée, une fois par mois. A ce jour, nous n'avons pas eu de réactions négatives et les adhérents les utilisant ne nous ont pas fait de remarques supplémentaires. Lorsqu'un questionnaire nous est retourné, nous enregistrons les résultats dans nos fichiers afin de les utiliser par la suite (notamment avec Tableau). Pour les adhérents remplissant avec l'ancien système (car le changement se fait progressivement), je rentre les données dans les nouveaux

<sup>13</sup> Annexe 12 : Formulaires 212.1, 212.2 et 212.3 terminés (extraits).

questionnaires correspondant comme s'ils le faisaient eux-mêmes. Ainsi, tous nos fichiers sont harmonisés et sous le même format. Nous avons établi des règles strictes avec M. Pleuvy afin que toute personne ayant besoin de trouver un fichier ou prenant le travail à notre suite puisse s'y retrouver. Ce changement a donc été accompli avec succès, et nous a permis de gagner beaucoup de temps par mois afin de nous concentrer sur d'autres travaux tel que Tableau ou RStudio pour ma part.

## 4. Conclusion : ma première année.

### f. Le premier semestre.

Ces premiers mois d'alternance m'ont permis de prendre du recul sur le travail en entreprise et les différences qu'il existe entre travailler dans une entreprise et en cours.

Dans un premier temps, j'ai pu mettre en pratique mes apprentissages et mon autonomie. Ce que l'on apprend en cours n'est qu'une petite partie de ce que l'on voit et utilise en entreprise. Pour ma part, j'ai dû m'autoformer sur les logiciels que j'utilise au travail, et bien que je connaisse Tableau et Excel, je n'ai pas besoin tous les jours du bagage appris pendant mes cours. J'ai également découvert cette année, je préfère le travail en entreprise. Ayant des horaires fixes dus à mon statut, j'arrive à faire une vraie séparation entre la journée de travail et ma soirée durant laquelle je n'ai pas de travail à la maison, chose impossible à faire lorsque l'on est étudiant et que nous devons travailler les cours et les projets le soir en rentrant. De plus, l'alternance consistant à réaliser des tâches précises et immédiates, cela procure un sentiment de travail accompli après chaque journée (même si les résultats ne sont eux pas immédiats), sentiment que je ne retrouve pas pendant les périodes de cours qui elles nécessitent une réflexion et un approfondissement permanent.

J'ai également amélioré mon organisation notamment grâce aux contraintes de temps qui sont différentes d'un simple rendu de projet. Un document à envoyer à l'Insee n'est pas noté, mais il est d'une grande importance et doit être sans erreur. Hélas, les aléas du travail font qu'on ne peut pas toujours respecter ces limites, et que des imprévus sont possibles. A ce moment-là, il faut savoir gérer la situation avec calme, expliquer aux adhérents ou aux sociétés impliquées les problèmes que l'on rencontre, pourquoi, et également l'estimation du temps de retard (qui doit être le plus court possible). La bonne gestion des données permet de gagner du temps de travail mais également d'aider au mieux les adhérents et de répondre à l'essence même de l'A3M.

Pour finir, j'ai expérimenté le côté humain de la vie en entreprise avec des collaborateurs. Mon association n'étant pas en silo, les différents pôles ne sont quasiment pas séparés les uns des autres et chacun travaille dans une démarche collaborative. Il existe un réel échange entre les collègues et ce quel que soit le sujet, afin d'avoir plusieurs points de vue (lorsque ce n'est pas confidentiel). Dans les

bureaux, la seule séparation qui existe est en fait physique à cause des bureaux fermés par des baies vitrées (ce que souhaite garder le délégué général, M. Jacquemin, au profit de murs entiers), et c'est également une des réelles différences avec les cours en classe où nous sommes 24 dans la même pièce. Personnellement, je n'aime pas la séparation physique et l'idée d'un espace semi-ouvert (des vitres à la place des murs) me convient mieux.

Si je devais retenir une chose de ce premier semestre, c'est l'intelligence collaborative d'une équipe pour assurer la performance de l'A3M ayant pour but de proposer le meilleur service à ses adhérents. Des adhérents qui pourront à leur tour remplir leur mission afin d'être plus efficace pour leur propre compte, leurs clients et finalement la société dans laquelle nous évoluons.

#### **g. Le deuxième semestre.**

Le deuxième semestre représente pour moi une étape dans l'alternance. J'estime être bien intégrée dans mon milieu de travail et avoir nouée de bons rapports avec mes collègues. Ayant pris compte des remarques de mon tuteur d'alternance M. Hébert, j'ai réussi à appliquer mes connaissances de RStudio (programmation) pour créer une application me permettant de fournir plus d'informations à mes collègues et aux adhérents si besoin, ainsi que mes connaissances de Tableau pour étudier les problèmes des incohérences que nous avons rencontrées. Je pense avoir gagné en compétences sur ces deux logiciels et j'espère pouvoir les utiliser de nouveau suivant les opportunités que je trouverai. J'ai par ailleurs prévu d'effectuer de nouvelles analyses de variations temporelles afin d'étudier le cours de certains métaux et de voir s'il y a une explication dans leurs variations (ce projet m'a été proposé par un collègue, M. Lazard). De même, j'aurais aimé travailler de façon plus approfondie sur Tableau et les flux qu'il permet de créer, et j'espère pouvoir m'exercer dans de prochains projets.

Je suis également soulagée de savoir que les formulaires que j'ai conçus sont utilisés par une grande partie de nos adhérents et sont compréhensibles. En effet, même si la structure reste la même que les formulaires qui m'ont servi de modèles, le changement d'outils peut être décourageant ou déstabilisant pour les utilisateurs, ce qui ne semble pas être le cas ici.

Enfin, forte de mon expérience pendant ce deuxième semestre, j'espère pouvoir aider mes collègues de travail ainsi que mes camarades de classes dans de futurs projets si l'on me demande des conseils. Cette année d'alternance a renforcé mon envie d'obtenir toujours plus de conseils et de savoir de la part de mes collègues en phase avec ma formation pour réussir ma troisième année et me spécialiser possiblement dans la programmation ou l'intelligence artificielle.

# Table des matières

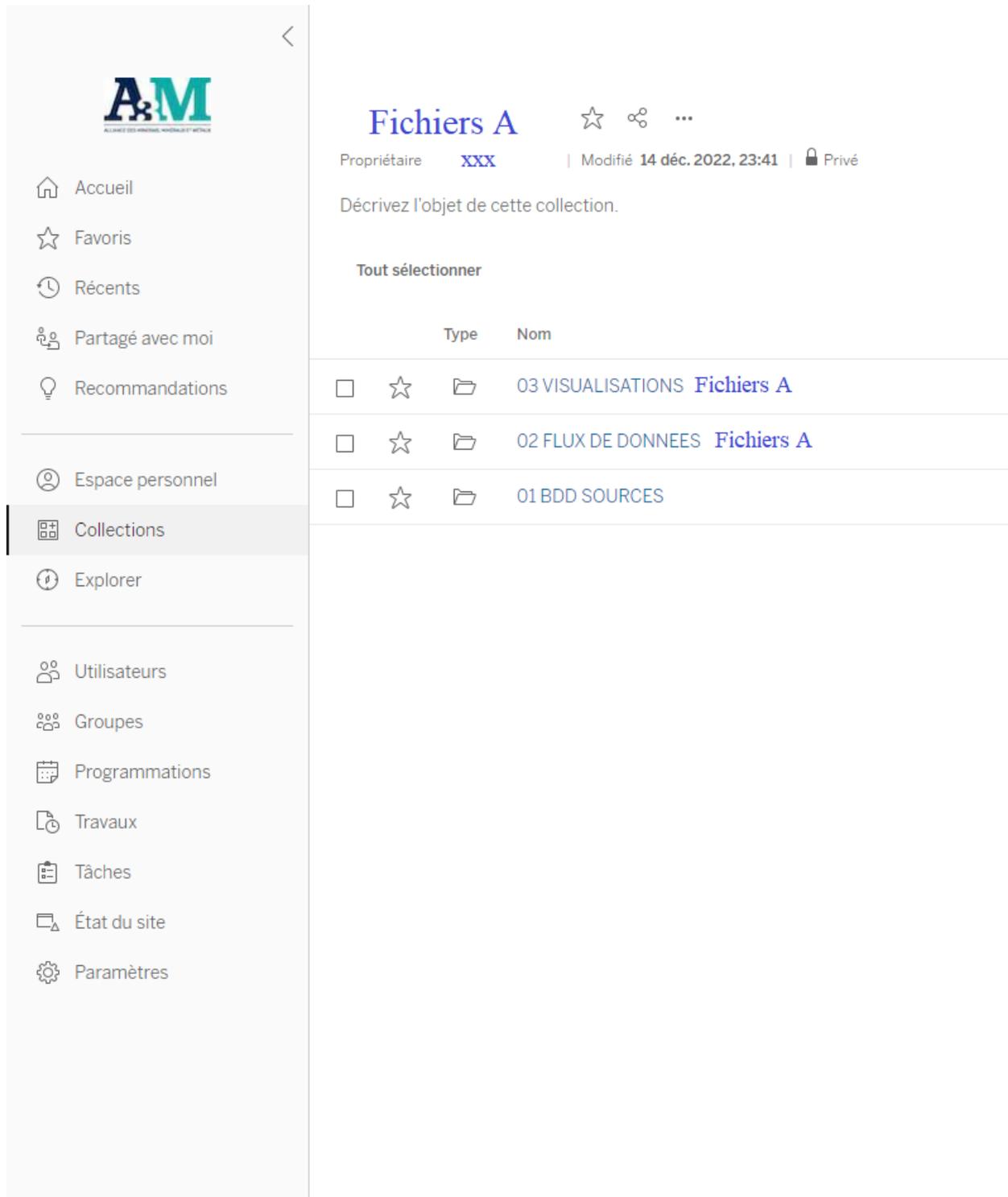
|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>REMERCIEMENTS</b> .....                                                                          | <b>2</b>  |
| <b>SOMMAIRE</b> .....                                                                               | <b>3</b>  |
| <b>1. L'ENTREPRISE.</b> .....                                                                       | <b>4</b>  |
| A. LES PREMIERS TEMPS. ....                                                                         | 4         |
| B. D'ABORD, IL FAUT CONNAITRE L'A3M. ....                                                           | 4         |
| <b>2. UNE ALTERNANTE EN MISSION.</b> .....                                                          | <b>7</b>  |
| A. MISSION PRIORITAIRE : REORGANISATION ET AUTOMATISATION DU SERVICE ECONOMIE ET STATISTIQUES. .... | 7         |
| <i>a.1. Contextualisation.</i> .....                                                                | 7         |
| <i>a.2. Création d'un inventaire de fichiers.</i> .....                                             | 8         |
| <i>a.3. Traitement des données.</i> .....                                                           | 8         |
| <i>a.4. Travailler avec Tableau</i> .....                                                           | 8         |
| B. MISSION SECONDAIRE : QUESTIONNAIRES ACIERS. ....                                                 | 9         |
| <i>b.1 Contextualisation.</i> .....                                                                 | 9         |
| <i>b.2 Création des questionnaires.</i> .....                                                       | 10        |
| C. MISSION SECONDAIRE : L'ENQUETE ADHERENTS. ....                                                   | 10        |
| <i>c.1 Contextualisation.</i> .....                                                                 | 10        |
| <i>c.2 Création des questionnaires.</i> .....                                                       | 11        |
| <b>3. LE DEUXIEME SEMESTRE.</b> .....                                                               | <b>11</b> |
| D. L'EPOPEE TABLEAU.....                                                                            | 11        |
| E. LA RECOLTE DE DONNEES. ....                                                                      | 12        |
| <i>e.1 Les indicateurs économiques clés.</i> .....                                                  | 12        |
| <i>e.2 Séries chronologiques : l'exemple du cuivre.</i> .....                                       | 13        |
| <i>e.3 Les questionnaires 123FormBuilder.</i> .....                                                 | 19        |
| <b>4. CONCLUSION : MA PREMIERE ANNEE</b> .....                                                      | <b>20</b> |
| F. LE PREMIER SEMESTRE. ....                                                                        | 20        |
| G. LE DEUXIEME SEMESTRE. ....                                                                       | 21        |
| <b>TABLE DES MATIERES</b> .....                                                                     | <b>22</b> |
| <b>ANNEXES</b> .....                                                                                | <b>24</b> |
| ANNEXE 1 : MATRICE DONNEES TABLEAU.....                                                             | 24        |
| ANNEXE 2 : FLUX TABLEAU.....                                                                        | 25        |
| ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRES ACIERS.....                                                               | 29        |
| ANNEXE 4 : METHODOLOGIE DE CREATION.....                                                            | 31        |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ANNEXE 5 : FORMULAIRES ADHERENT. ....                                                        | 33 |
| ANNEXE 6 : FLUX TABLEAU ONLINE.....                                                          | 39 |
| ANNEXE 7 : INDICATEURS ECONOMIQUES CLES. ....                                                | 41 |
| ANNEXE 8 : EUROSTAT, PROCESSUS DE RECOLTE DE DONNEES ET RESULTATS. ....                      | 43 |
| ANNEXE 9 : FICHER DE FORMATAGE DES DONNEES FAIT A LA MAIN, EXEMPLE DU CUIVRE.....            | 52 |
| ANNEXE 10 : ETUDE DE VARIATIONS SAISONNIERES FAITE A LA MAIN : EXEMPLE DU CUIVRE.....        | 54 |
| ANNEXE 11 : CODE RSTUDIO POUR L'APPLICATION SHINY SUR LES IMPORTS ET EXPORTS DU CUIVRE. .... | 55 |
| ANNEXE 12 : FORMULAIRES 212.1, 212.2 ET 212.3 TERMINES (EXTRAITS). ....                      | 60 |



## Annexe 2 : Flux Tableau.

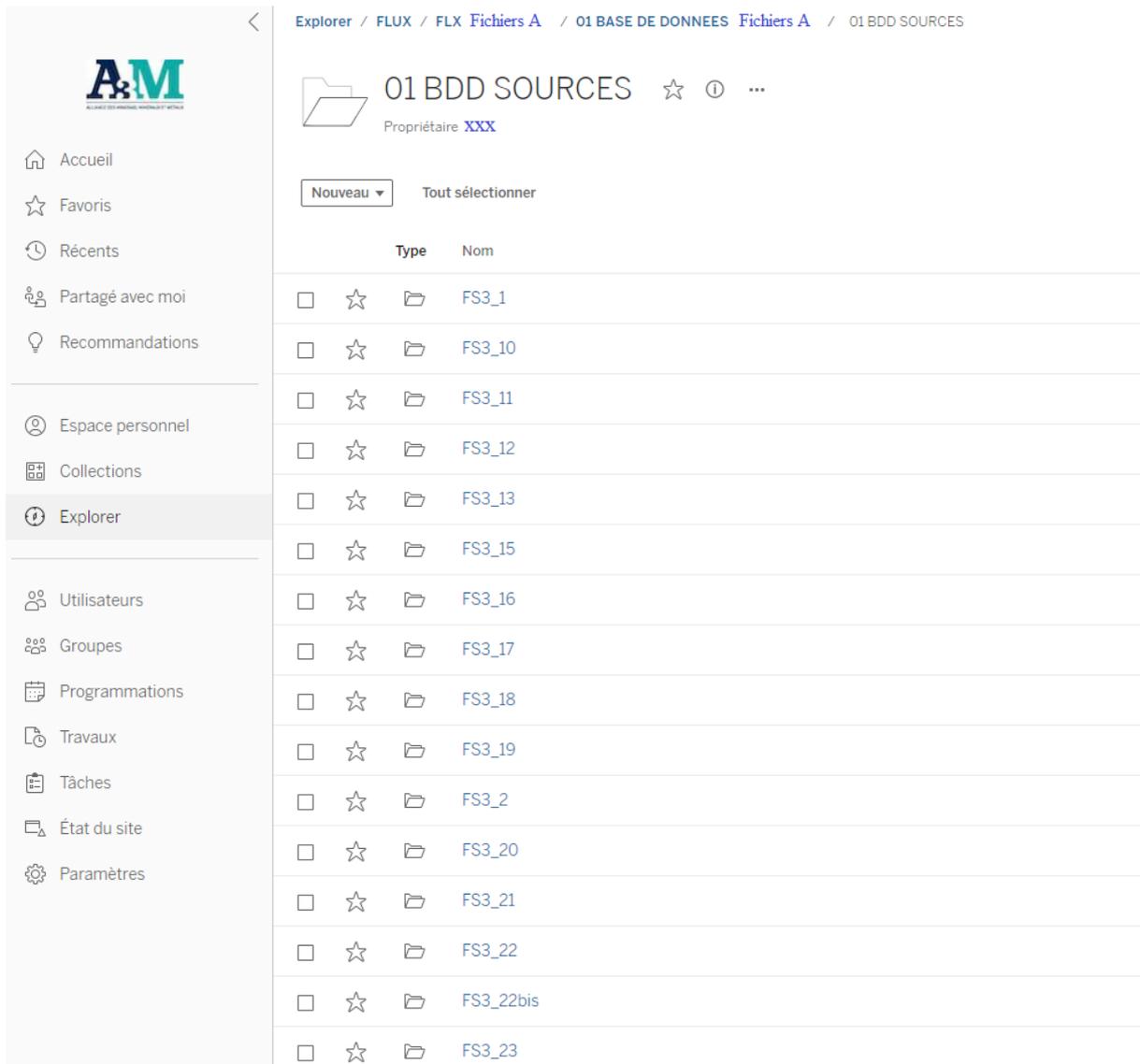
Flux primaires dans une section de fichiers, ici « Fichiers A » :



The screenshot displays a web interface for file management. On the left is a navigation sidebar with the 'A&M' logo and various menu items. The main content area shows a collection titled 'Fichiers A' with a star icon, a share icon, and a more options icon. Below the title, it indicates the owner is 'XXX', the last modified date is '14 déc. 2022, 23:41', and the collection is 'Privé'. A description field is present but empty. A 'Tout sélectionner' button is located above a table listing the items in the collection.

|                          | Type | Nom                                           |
|--------------------------|------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | ☆    | 03 VISUALISATIONS <a href="#">Fichiers A</a>  |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | 02 FLUX DE DONNEES <a href="#">Fichiers A</a> |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | 01 BDD SOURCES                                |

Noms des différents fichiers source de la section « Fichiers A » :



The screenshot shows a file explorer interface. The breadcrumb path is: Explorer / FLUX / FLX Fichiers A / 01 BASE DE DONNEES Fichiers A / 01 BDD SOURCES. The current directory is '01 BDD SOURCES', owned by 'XXX'. Below the directory name, there is a 'Nouveau' button and a 'Tout sélectionner' button. A table lists the files in the directory:

|                          | Type | Nom       |
|--------------------------|------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_1     |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_10    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_11    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_12    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_13    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_15    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_16    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_17    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_18    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_19    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_2     |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_20    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_21    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_22    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_22bis |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FS3_23    |

Noms des différents flux de traitement pour chaque fichier source :

The screenshot shows a file explorer interface. On the left is a sidebar with navigation options: Accueil, Favoris, Récents, Partagé avec moi, Recommandations, Espace personnel, Collections, Explorer (selected), Utilisateurs, Groupes, Programmations, Travaux, Tâches, État du site, Paramètres. The main area shows the breadcrumb path: Explorer / FLUX / FLX Fichiers A / 02 FLUX DE DONNEES Fichiers A. Below the path is a folder icon and the name '02 FLUX DE DONNEES FICHIERS A' with a star, a lock icon, and a menu icon. Below that is 'Propriétaire XXX'. There are buttons for 'Nouveau' and 'Tout sélectionner'. A table lists the contents of the folder:

|                          | Type | Nom           |
|--------------------------|------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_1     |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_10    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_11    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_12    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_13    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_15    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_16    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_17    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_18    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_19    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_2     |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_20    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_21    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_22    |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_22bis |
| <input type="checkbox"/> | ☆    | FLX FS3_23    |

Noms des différentes visualisations disponibles après traitement :



- Accueil
- Favoris
- Récents
- Partagé avec moi
- Recommandations

---

- Espace personnel
- Collections
- Explorer

---

- Utilisateurs
- Groupes
- Programmations
- Travaux
- Tâches
- État du site
- Paramètres

Explorer / FLUX / FLX Fichiers A / 03 VISUALISATIONS Fichiers A



## 03 VISUALISATIONS FICHIERS A

Propriétaire XXX

Nouveau ▾

Tout sélectionner

|                          |  |  | Type              | Nom   |  |           |
|--------------------------|--|--|-------------------|-------|--|-----------|
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF3_1 |  | Brouillon |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF3_2 |  | Brouillon |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF3_3 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF3_4 |  | Brouillon |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_1 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_2 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_3 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_4 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_5 |  | Brouillon |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_6 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_7 |  |           |
| <input type="checkbox"/> |  |  | VIZ FLX Fichier A | FF4_8 |  | Brouillon |

Annexe 3 : Questionnaires Aciers.

Une partie de l'ancien questionnaire numéro 2.50 à remplir sur Excel, puis nouveau questionnaire créé avec 123FormBuilder :

| <b>Questionnaire 2.50</b>                                                                                                               |                                                                  | <b>VISA N°</b>                      |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| <b>Usine :</b>                                                                                                                          |                                                                  |                                     | <b>Month: Jun 2022</b> |
| <b>Société:</b>                                                                                                                         |                                                                  | <b>Mois :</b>                       | <b>0</b>               |
| <b>BILAN DE LA FERRAILLE ET DE LA VIEILLE FONTE</b>                                                                                     |                                                                  |                                     |                        |
| (tonnes arrondies à l'unité)                                                                                                            |                                                                  |                                     |                        |
| Ligne                                                                                                                                   |                                                                  | Ferraille                           |                        |
|                                                                                                                                         |                                                                  | de fonte et d'aciers autres qu'inox | d'aciers inoxydables   |
|                                                                                                                                         | Colonne                                                          |                                     | Total                  |
| <b>1010</b>                                                                                                                             | <b>Stocks en début de mois (Report l.1070 du mois précédent)</b> |                                     |                        |
| <b>1020</b>                                                                                                                             | <b>Ressources propres à l'usine :</b>                            |                                     |                        |
|                                                                                                                                         | <b>Réceptions :</b>                                              |                                     |                        |
| 1031                                                                                                                                    | . d'origine nationale :                                          |                                     |                        |
| 1032                                                                                                                                    | . d'autres pays de la zone Euro                                  |                                     |                        |
| 1033                                                                                                                                    | . d'autres pays de l'Union Européenne hors zone Euro             |                                     |                        |
| 1034                                                                                                                                    | . de pays tiers                                                  |                                     |                        |
| <b>1030</b>                                                                                                                             | <b>. Total des receptions</b>                                    |                                     |                        |
| <b>1040</b>                                                                                                                             | <b>Disponibilités totales ( 1010 + 1020 + 1030 )</b>             |                                     |                        |
| <b>1050</b>                                                                                                                             | <b>Consommation totale :</b>                                     |                                     |                        |
| 1051                                                                                                                                    | . dont consommation dans les aciéries électriques                |                                     |                        |
| 1052                                                                                                                                    | . dont autres consommations                                      |                                     |                        |
| <b>1060</b>                                                                                                                             | <b>Livraisons :</b>                                              |                                     |                        |
| <b>1070</b>                                                                                                                             | <b>Stocks en fin de mois</b>                                     |                                     |                        |
| (1) Zone EURO (hors France) = Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, |                                                                  |                                     |                        |



## Bilan de la ferraille et de la vieille fonte

### Visa :

Nom du répondant\*

Numéro de téléphone

Selon le pays : +3(X) (0)X XX XX XX XX

Date

mois/année

MM/YYYY



Usine\*

Société\*

#### Ferraille

| Ligne | Colonnes                                                             | de fonte et d'aciers<br>autres qu'inox (1) | d'aciers inoxydables (2) | Total (3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------|
| 1010  | <b>Stocks en début d'année</b>                                       | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
| 1020  | <b>Ressources propres à l'usine</b>                                  | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
|       | <b>Réceptions :</b>                                                  |                                            |                          |           |
| 1031  | - d'origine nationale, achetées à<br>des transformateurs d'acier (1) | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
| 1032  | - d'origine nationale, achetées à<br>des récupérateurs ou négociants | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
| 1033  | - d'autres pays de l'Union<br>Européenne (2)                         | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
| 1034  | - de pays tiers                                                      | <input type="text"/>                       | <input type="text"/>     | 0         |
| 1030  | <b>Total des réceptions</b>                                          | 0                                          | 0                        | 0         |
| 1040  | <b>Disponibilités totales ( 1010 +<br/>1020 + 1030 )</b>             | 0                                          | 0                        | 0         |

Annexe 4 : Méthodologie de création.

Méthodologie pour toute création d'un formulaire sur 123 FormBuilder (extraits) :

**Code couleur 123FB A3M**  
(#HTML/rgba)



ALLIANCE DES MINÉRAIS, MÉTAUX ET MÉTAUX

**QUICK SETUP**  
Police : Trebuchet MS  
Text color : #0c2950  
Button color : rgba(8,171,164,.05)  
Button text color : #435c7a  
Background color : #fff9fc

**BACKGROUND**  
Border : #0c2950  
Page background : #f3f3f3

**FIELD**  
Label  
Label color : #0c2950  
Required star color : #f20d0d

**Instructions**  
Background couleur border : #0c2950  
Color : #6a94a0

**Input**  
Background input : #e6e7e7  
- (Pour que le champs soit plus clair, il faut mettre le code rgba suivant)  
rgba(8,171,164,.05)  
Border : #0c2950

Text color : #435c7a  
Hover background : #80d2d4  
Hover border : transparent  
Hover text color : white

---

Text color : #435c7a  
Field Hover  
Input background : rgba(136,136,136,.14)  
Input border : transparent  
Input text color : #6a92a0  
Label color : black  
Instructions color : #688888  
Field Focus  
Input background : rgba(136,136,136,.14)  
Input border : transparent  
Input text color : #435c7a  
Label color : black  
Instructions color : #6a92a0  
Error  
Color : #fa4848  
Input Border : #fa4848  
Input text color : black  
Label color : #0c2950  
Instructions color : #6a92a0

**BUTTONS**  
Primary button  
Background : rgba(9,171,164,.08)  
Border : transparent  
Text color : #435c7a  
Hover background : #435c7a  
Hover border : #80d2d4  
Hover text color : white  
Secondary button  
Background : transparent  
Border : #0c2950



## MODALITES D'ENVOIS DES FORMULAIRES

### Envoi du formulaire.

#### a. Sans code

Une fois que le formulaire est terminé, vous pouvez l'envoyer. Pour cela, il y a plusieurs méthodes.

Si vous souhaitez envoyer un lien par mail **sans code formulaire contact**, vous pouvez directement aller dans le formulaire concerné, cliquer sur **Publish**, puis sur **Link**, **Copy code**. Vous aurez ainsi le lien du formulaire que vous souhaitez envoyer.

**Attention :** cette méthode ne permet pas d'envoyer le code associé au contact dans sa fiche Salesforce.

#### b. Avec code

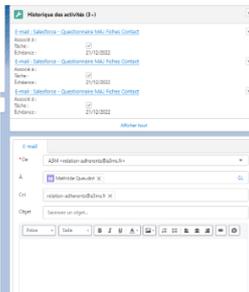
Si vous souhaitez envoyer un formulaire par mail avec **code formulaire contact**, choisissez une des deux options suivantes en fonction du nombre de destinataires :

##### 1. Destinataires hors « e-mails de liste »

Si vos destinataires **ne font pas partie d'une liste d'envoi de mail et qu'ils ne sont pas nombreux**, vous pouvez leur envoyer

individuellement. Pour cela, allez dans une **fiche de contact** d'un de vos destinataires. En bas à droite de l'écran se trouve la section **E-mail**, cliquez sur **composer**. Le menu s'ouvre alors en bas à droite. Remplissez vos destinataires et l'objet, puis insérez le texte se trouvant dans la partie « Corps de mail ». Pour cela, cliquez sur **Insérer, créer ou mettre à jour un modèle**, choisissez le modèle qui convient (Cf le nom du modèle en fonction du formulaire).

Vous pouvez également, grâce à ce même bouton, sélectionner un modèle de lettre à jour



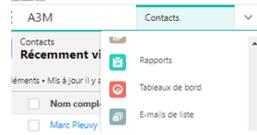
celui précédemment utilisé nommé **Insérer un champs de fusion** (représenté par des double parenthèses). Dans **Destinataires**, sélectionnez **Code formulaire contact** et assurez vous que celui-ci se place bien en début de corps de texte.

**Veillez respecter l'ordre de ces étapes**, sinon le code formulaire disparaîtra.

##### 2. Destinataires dans « e-mails de liste »

Si vos destinataires font partis d'une liste, vous pouvez utiliser l'option « e-mail de liste ». Pour cela, cliquez, dans le menu déroulant, sur l'onglet correspondant.

En haut à droite, cliquez ensuite sur **Envoyer un e-mail de liste**. Rentrez ensuite le nom de la liste / des listes auxquelles(s) vous souhaitez envoyer le mail et agissez comme dans le point d'avant pour remplir le corps du mail.



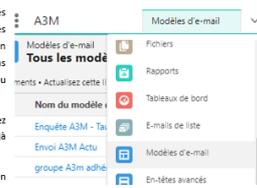
### Corps de mail.

Des modèles de mails sont créés spécialement afin de pouvoir remplir les mails que vous envoyez. Pour créer un modèle de mail, rendez-vous dans l'onglet **Modèle d'e-mail** dans le menu déroulant en haut à gauche.

Une fois dans cette section, vous pouvez soit mettre à jour un modèle de mail déjà existant soit en créer un.

Lorsque vous en crée un, remplissez bien tous les champs d'informations afin de vous y retrouver plus tard.

Lorsque vous crée un modèle de mail contenant un lien vers un formulaire de 123FormBuilder, n'oubliez pas de copier-coller le lien du formulaire au préalable (Cf section « Envoi de formulaire sans code »). **Ne copier-coller PAS le lien dans le corps du texte**. Cliquez sur le bouton **lien** et insérez l'URL du questionnaire dans la barre qui s'affiche (en prenant soin de ne mettre qu'une fois la partie « https:// »)



Annexe 5 : Formulaires adhérent.

Section « Contact » dans Salesforce et formulaire (extraits) dans 123FormBuilder :

| Contact                                                                                                                                                                                                                              |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|----------------------|------------------|--|----------------|--------------------------|
| <b>Madame Mathilde Queudot</b>                                                                                                                                                                                                       |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
| Téléphone (2)                                                                                                                                                                                                                        | Adresse e-mail                            |           |                      |                  |  |                |                          |
| +33 (0)1 40 76 44 51                                                                                                                                                                                                                 | mathilde.queudot@a3ms.fr                  |           |                      |                  |  |                |                          |
| Actif/Passif                                                                                                                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/>       |           |                      |                  |  |                |                          |
| <b>Détails</b> Actualités                                                                                                                                                                                                            |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
| Nom complet                                                                                                                                                                                                                          | Madame Mathilde Queudot                   |           |                      |                  |  |                |                          |
| Dénomination sociale                                                                                                                                                                                                                 | Alliance des Minerais, Minéraux et Métaux |           |                      |                  |  |                |                          |
| Dénomination du site                                                                                                                                                                                                                 | A3M Paris                                 |           |                      |                  |  |                |                          |
| Responsable hiérarchique                                                                                                                                                                                                             | Marc Pleuvy                               |           |                      |                  |  |                |                          |
| Fonction                                                                                                                                                                                                                             | Apprentie informatique et statistiques    |           |                      |                  |  |                |                          |
| Service                                                                                                                                                                                                                              | Autres                                    |           |                      |                  |  |                |                          |
| Code formulaire contact                                                                                                                                                                                                              | 000785                                    |           |                      |                  |  |                |                          |
| <table border="1"> <tr> <td>Téléphone</td> <td>+33 (0)1 40 76 44 51</td> </tr> <tr> <td>Téléphone mobile</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adresse e-mail</td> <td>mathilde.queudot@a3ms.fr</td> </tr> </table>                          |                                           | Téléphone | +33 (0)1 40 76 44 51 | Téléphone mobile |  | Adresse e-mail | mathilde.queudot@a3ms.fr |
| Téléphone                                                                                                                                                                                                                            | +33 (0)1 40 76 44 51                      |           |                      |                  |  |                |                          |
| Téléphone mobile                                                                                                                                                                                                                     |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
| Adresse e-mail                                                                                                                                                                                                                       | mathilde.queudot@a3ms.fr                  |           |                      |                  |  |                |                          |
| <b>Coordonnées</b><br>Adresse postale<br>17 Rue de l'Amiral Hamelin<br>75116 Paris<br>France<br>                                                   |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
| <b>Infos internes</b><br>Actif/Passif <input checked="" type="checkbox"/><br>Centres d'intérêts: Aciers;Aciers spéciaux;Commerce extérieur;Autre<br>Groupe de travail<br>Invitations<br>Abonnement: A3M Actu;La lettre de conjonctui |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |
| <b>Enquêtes_A3M</b>                                                                                                                                                                                                                  |                                           |           |                      |                  |  |                |                          |

**Téléphone**

Selon le pays : +3(3) (0)X XX XX XX XX

**Téléphone fixe**

Selon le pays : +3(3) (0)X XX XX XX XX

**Centre d'intérêts**

Choix multiples

|                                                                                               |                                                              |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aciers                                                               | <input type="checkbox"/> Aciers spéciaux                     | <input type="checkbox"/> Activités extractives                      |
| <input type="checkbox"/> Batteries                                                            | <input type="checkbox"/> Climat                              | <input type="checkbox"/> Commerce extérieur                         |
| <input type="checkbox"/> Compétences / attractivités (Ressources humaines)                    | <input type="checkbox"/> Conjoncture économique              | <input type="checkbox"/> Cuivre                                     |
| <input type="checkbox"/> Diplomatie métaux                                                    | <input type="checkbox"/> Economie circulaire / recyclage     | <input type="checkbox"/> Electro métallurgistes                     |
| <input type="checkbox"/> Energie                                                              | <input type="checkbox"/> Financements                        | <input type="checkbox"/> Innovation                                 |
| <input type="checkbox"/> Métaux de la transition écologique et numérique (terres rares, etc.) | <input type="checkbox"/> Métaux non ferreux                  | <input type="checkbox"/> Métaux précieux / Platinoïdes              |
| <input type="checkbox"/> Plomb                                                                | <input type="checkbox"/> Politique économique / industrielle | <input type="checkbox"/> Projets industriels / ré industrialisation |
| <input type="checkbox"/> Réglementation industrielle                                          | <input type="checkbox"/> Réglementation substances           | <input type="checkbox"/> RSE_FinanceDurable                         |
| <input type="checkbox"/> Autre                                                                |                                                              |                                                                     |

Si autre, à préciser

A la fin de votre remplissage, cliquez sur "Aperçu des Souscriptions" afin de voir le récapitulatif de vos réponses avant d'envoyer le questionnaire. Pour

Section « Compte » dans Salesforce et formulaire (extraits) dans 123FormBuilder :

| Compte                                                                                   |                                                                                    | Alliance des Minerais, Minéraux et Métaux  |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Téléphone                                                                                | Famille                                                                            | Statut                                                                                                                      |                                                                                       |
| Dénomination sociale                                                                     | Alliance des Minerais, Minéraux et Métaux                                          | Site Web                                                                                                                    | <a href="http://www.a3ms.fr">www.a3ms.fr</a>                                          |
| Dénomination_site                                                                        | A3M Paris                                                                          | Téléphone                                                                                                                   |                                                                                       |
| Compte principal                                                                         |                                                                                    | Nom du correspondant                                                                                                        | Achats / B de Cde                                                                     |
| Code formulaire compte                                                                   | 000004                                                                             | Prénom du correspondant                                                                                                     | Achats/B de Cde                                                                       |
| Nom du correspondant                                                                     |                                                                                    | Adresse email du corres                                                                                                     | Achats/B de Cde                                                                       |
| Prénom du correspondant                                                                  |                                                                                    | Nom du correspondant                                                                                                        | Facturations                                                                          |
| Adresse e-mail du correspondant                                                          | <a href="mailto:marc.pleuvy@a3ms.fr">marc.pleuvy@a3ms.fr</a>                       | Prénom du correspondant                                                                                                     | Facturations                                                                          |
|                                                                                          |                                                                                    | Adresse email du corres                                                                                                     | Facturations                                                                          |
|                                                                                          |                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                       |
| Coordonnées                                                                              |                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                       |
| Adresse de facturation                                                                   | 17. rue de l'Amiral Hamelin<br>75116 PARIS                                         | Adresse d'expédition                                                                                                        |                                                                                       |
|                                                                                          |  |                                                                                                                             |                                                                                       |
| Informations juridiques                                                                  |                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                       |
| Forme juridique                                                                          |                                                                                    | Catégories d'entreprises                                                                                                    |  |
| Siret                                                                                    |                                                                                    | Date de début d'adhésion                                                                                                    |                                                                                       |
| Code APE                                                                                 |                                                                                    | Cotisation                                                                                                                  |                                                                                       |
| N° de TVA intracommunautaire                                                             |                                                                                    |                                                                                                                             |                                                                                       |
| Site  | <input type="checkbox"/>                                                           | Activité du site                                                                                                            |                                                                                       |



ALLIANCE DES MINÉRAIS, MINÉRAUX ET MÉTAUX

## Votre fiche Adhérent

Saisissez votre code (reçu dans le corps de votre mail)\*

De type : 00XXXX

Prénom\*

Nom\*

Dénomination Sociale\*

Dénomination Site\*

Adresse\*

E-mail

**Forme juridique\***

|                                                |                                            |                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="radio"/> Association              | <input type="radio"/> Etablissement Public | <input type="radio"/> EURL     |
| <input type="radio"/> GIE                      | <input type="radio"/> SA                   | <input type="radio"/> SARL     |
| <input type="radio"/> SAS                      | <input type="radio"/> SASU                 | <input type="radio"/> SCA      |
| <input type="radio"/> SCOP                     | <input type="radio"/> SCS                  | <input type="radio"/> Syndicat |
| <input type="radio"/> Société Etrangère au RCS | <input type="radio"/> Autre                |                                |

Si autre, préciser

**Siret\***

**Catégorie d'entreprises**

|                                                |                                                                 |                                                                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> Grandes entreprises (GE) | <input type="radio"/> Entreprises de taille intermédiaire (ETI) | <input type="radio"/> Petites et moyennes entreprises (PME) hors microentreprises |
| <input type="radio"/> Microentreprises (MIC)   |                                                                 |                                                                                   |

**Code APE\***

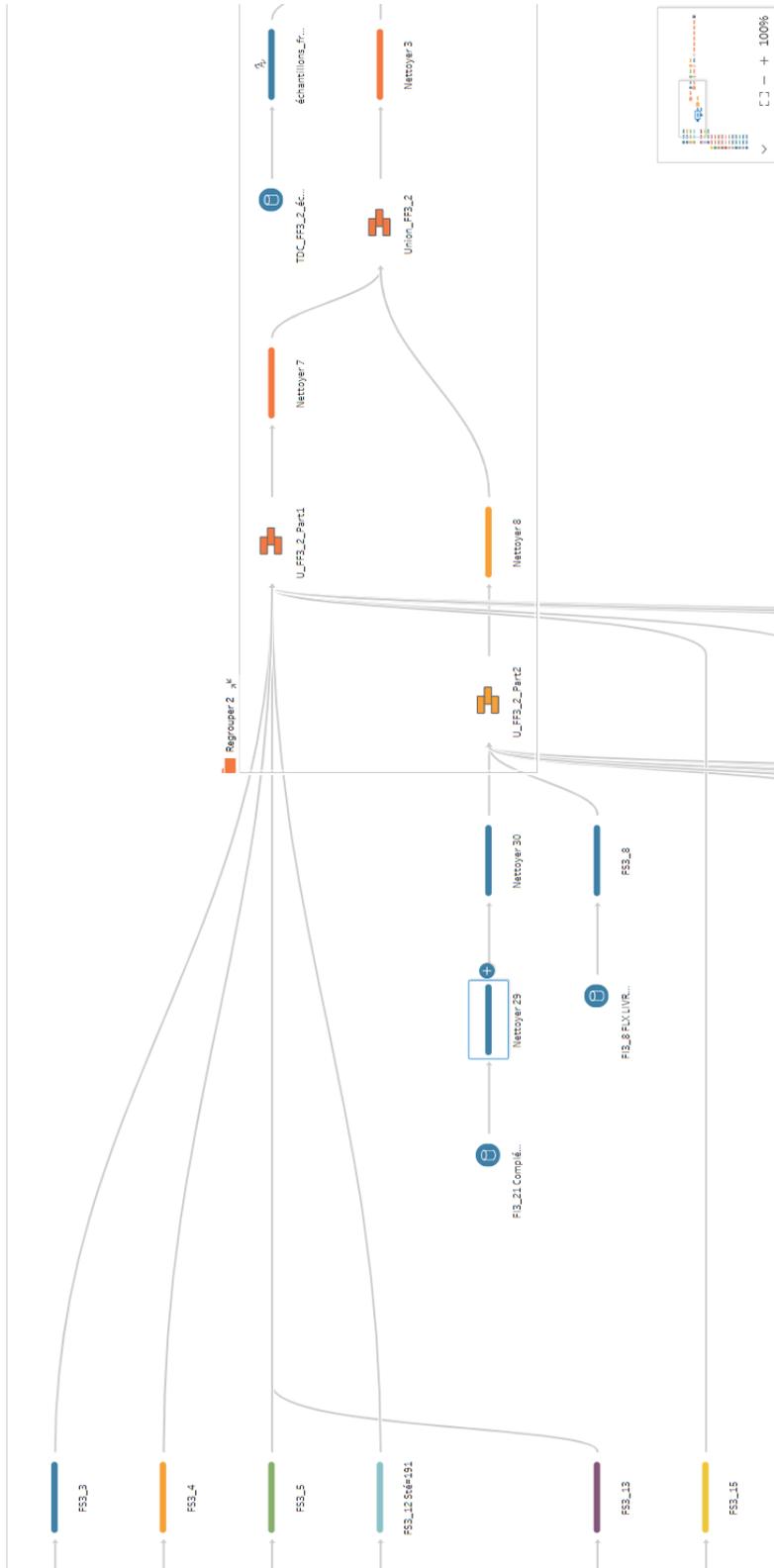
|                                                                     |                                                                                       |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> 07.10Z - Extraction de minerais de fer        | <input type="radio"/> 07.21Z - Extraction de minerais d'uranium et de thorium         | <input type="radio"/> 07.29Z - Extraction d'autres minerais de métaux non ferreux |
| <input type="radio"/> 08.99Z - Autres activités extractives n. c. a | <input type="radio"/> 09.90Z - Activités de soutien aux autres industries extractives | <input type="radio"/> 24.10Z - Sidérurgie                                         |
| <input type="radio"/> 24.41Z - Production de                        | <input type="radio"/> 24.43Z - Métallurgie                                            | <input type="radio"/> 24.44Z - Métallurgie                                        |

Formulaire (extrait) « Indicateurs économiques et sociaux » dans 123FormBuilder :

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Saisissez votre code (reçu dans le corps de votre mail)*</b><br>De type : 00XXXX                                         |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text"/>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Date</b><br>jj/mm/aaaa                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text" value="JJ/MM/AAAA"/>  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Dénomination sociale*</b>                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text"/>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Chiffre d'affaires *</b><br>Périmètre de la société ou du site                                                           | <b>Masse salariale brute*</b><br>Cumul des rémunérations brutes des salariés de l'établissement (hors cotisations patronales). Les rémunérations correspondent aux salaires et primes des salariés au cours de l'année d'exercice |
| <input type="text"/>                                                                                                        | <input type="text"/>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Effectifs</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Effectifs permanents*</b><br>Equivalent Temps Plein, ETP                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text"/>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Effectifs en CDD</b><br>Equivalent Temps Plein, ETP                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text"/>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Effectifs en intérim</b><br>Equivalent Temps Plein, ETP                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="text"/>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Hommes</b>                                                                                                               | <b>Femmes</b>                                                                                                                                                                                                                     |

### Annexe 6 : Flux Tableau Online.

Représentation (extrait) d'un Flux Tableau Online.





## Annexe 7 : Indicateurs économiques clés.

Ci-dessous se trouve un extrait du fichier nous servant à rassembler les données dont nous disposons sur les indicateurs économiques nous intéressant. L'exemple pris ici est celui des Devises.

| ZONE GEOGRAPHIQUE | THEMES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MONDE</b>      | <a href="#">Synthèse Monde</a><br><a href="#">Synthèse Europe</a><br><a href="#">Synthèse France</a><br><a href="#">MONDE PIB</a><br><a href="#">MONDE Devises</a><br><a href="#">MONDE ProdConso Pétrole</a><br><a href="#">MONDE WTI Brent</a><br><a href="#">MONDE Rig Count</a>                                                                                 |
| <b>EUROPE</b>     | <a href="#">EUR PIB</a><br><a href="#">EUR Part Industrie PIB</a><br><a href="#">EUR PROD AVAL</a><br><a href="#">EUR Immat Véhicules</a><br><a href="#">EUR CO2</a><br><a href="#">EUR Cours Gaz</a><br><a href="#">EUR Cours Gaz Futures</a><br><a href="#">EUR Moral Acteurs</a>                                                                                 |
| <b>France</b>     | <a href="#">FR PIB</a><br><a href="#">FR Conj</a><br><a href="#">FR Bâtiment</a><br><a href="#">FR Travaux Publics</a><br><a href="#">FR Moral Acteurs</a><br><a href="#">FR Trésorerie</a><br><a href="#">FR Investissement</a><br><a href="#">FR Poids Energie Entreprises</a><br><a href="#">FR Cours Electricité</a><br><a href="#">FR Cours Electr Futures</a> |

Exemple de présentation des données pour le cours du carbone : On peut voir la date de mise à jour de l'onglet et les différents onglets du fichier Excel en bas de la page. Le jaune correspond aux données Européennes, le bleu aux données Françaises. Il peut également s'y trouver une brève description des graphiques.

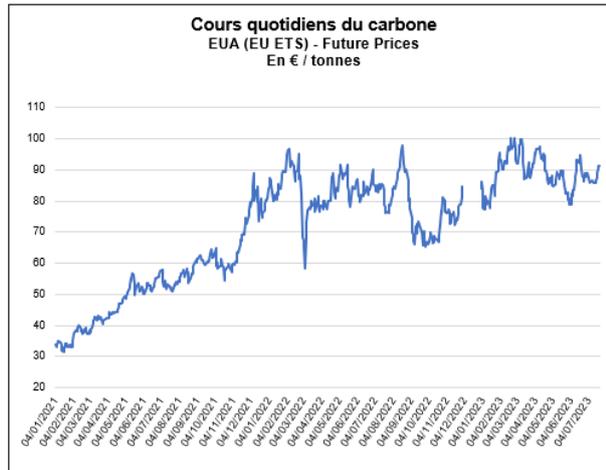
EUROPE - Cours quotidiens du carbone - Source : Ember Climate

[Retour au sommaire](#)  
[Retour Synthèse Europe](#)

Mis à jour le 12/07/2023 - Mise à jour hebdomadaire (voire plus pendant la période des événements en Ukraine)

**EUA (EU ETS) - Future Prices**

| Cours<br>(à la clôture<br>de la séance) |               |          |
|-----------------------------------------|---------------|----------|
| Dates                                   | En € / tonnes |          |
| 23/07/2023                              |               |          |
| 22/07/2023                              | 91,43         |          |
| 21/07/2023                              | 91,43         |          |
| 20/07/2023                              | 90,52         |          |
| 19/07/2023                              | 89,18         |          |
| 18/07/2023                              | 87,35         |          |
| 17/07/2023                              | 86,49         |          |
| 16/07/2023                              | 86,04         |          |
| 15/07/2023                              | 86,04         |          |
| 14/07/2023                              | 86,04         |          |
| 13/07/2023                              | 85,84         |          |
| 12/07/2023                              | 85,81         |          |
| 11/07/2023                              | 86,74         |          |
| 10/07/2023                              | 86,3          |          |
| 09/07/2023                              | 86,16         |          |
| 08/07/2023                              |               |          |
| 07/07/2023                              | 86,16         |          |
| 06/07/2023                              | 85,96         |          |
| 05/07/2023                              | 85,81         |          |
| 04/07/2023                              | 87,25         |          |
| 03/07/2023                              | 87,32         |          |
| 02/07/2023                              | 89,08         |          |
| 01/07/2023                              | 89,08         |          |
| 30/06/2023                              | 89,08         | Moy Juin |
| 29/06/2023                              | 87,89         |          |
| 28/06/2023                              | 87,72         |          |
| 27/06/2023                              | 88,85         |          |
| 26/06/2023                              | 86,25         |          |
| 25/06/2023                              | 87,88         |          |
| 24/06/2023                              | 87,88         |          |
| 23/06/2023                              | 87,88         |          |
| 22/06/2023                              | 90,15         |          |
| 21/06/2023                              | 90,55         |          |
| 20/06/2023                              | 94,85         |          |
| 19/06/2023                              | 92,15         |          |
| 18/06/2023                              | 92,35         |          |
| 17/06/2023                              | 92,25         |          |



Source : Ember Climate

**Cours quotidiens du carbone - EUA (EU ETS) - Future Prices**

Hausse du cours du carbone de +138 % entre janvier et décembre 2021.  
 Moyenne du cours de 33,70 € / tonne en janvier 2021 contre 80 en décembre 2021.  
 Entre le 23 février et 7 mars, il a baissé de 39 % pour s'élever à 58 € avant de rebondir de +57 % au 17 mai soit à 92 € / tonne.  
 Les cours moyens mensuels sont volatiles depuis le début de l'année 2022.

Janvier : 85 € / tonnes  
 Février : 91 € / tonnes  
 Mars : 75 € / tonnes  
 Avril : 81 € / tonnes  
 Mai : 86 € / tonnes



## Annexe 8 : Eurostat, processus de récolte de données et résultats.

Page d'accueil d'Easy Comext, la partie recherche du site Eurostat (capture d'écran sectionnée pour plus de lisibilité) :

Commission européenne > Eurostat > Commerce International

Notifications | [Tutoriels](#) | Aide contextuelle | Déconnexion | Requêtes sauvegardées

| Nouvelles Easy Comext |                                                                               | 1/2        |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                       | <b>Monthly metadata August 2023</b><br>Monthly metadata August 2023           |            |
|                       | <a href="#">Voir les détails</a>                                              | 17/08/2023 |
|                       | <b>New datasets by mode of transport</b><br>New datasets by mode of transport |            |
|                       | <a href="#">Voir les détails</a>                                              | 20/03/2023 |
|                       | <b>Changes in the classifications as from 15 Febr...</b>                      |            |

Aide du commerce internat

ardées | File d'attente | Travaux achevés | Outils | Profil | Langue des libellés Anglais (en) ▾

Choisissez un jeu de données ci-dessous ou faites une recherche par mots clés

[Rechercher un jeu de données](#)

- Available datasets
- Available nomenclatures
- Available relations

Section « Requêtes sauvegardées » :

Mes Requêtes
Partagées avec moi

---

Importation (xml): Choisir un fichier | Aucun fichier choisi

Importation

---

Tout sélectionner
Annuler la sélection
Supprimer la sélection

| Requête                                                                                        | Action | Re-Extract               | Miroir                   | Métadonnées du jeu de données                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="text" value=""/> <div style="float: right; font-size: small;">5 article (s)</div> |        |                          |                          |                                                    |
| ▼ Requetes sauvegardées (/)                                                                    |        |                          |                          |                                                    |
| ▶ UE cuivre                                                                                    |        |                          |                          |                                                    |
| <input type="checkbox"/> FRcuivre_cvs                                                          |        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DS-045409 - EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 |
| <input type="checkbox"/> Importation_panneaux_c...                                             |        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DS-045409 - EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 |
| <input type="checkbox"/> UE_masse_noire                                                        |        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DS-045409 - EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 |
| <input type="checkbox"/> UEcuivre                                                              |        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | DS-045409 - EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8 |

Tout sélectionner
Annuler la sélection
Supprimer la sélection

Etape 1 (capture d'écran sectionnée pour plus de lisibilité) :

- Partie située à gauche de l'écran.

Commission européenne > Eurostat > Commerce International

Etape 1 2 3

Notifications | Tutoriels | Aide contextuelle | Déconnexion | Requête

Nom du jeu de données : DS-045409 - EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8  
 Requête: /FRcuivre\_cvs  
 Description: en trimestre pour faire une cvs

Pour chaque dimension, sélectionner les données que vous voulez extraire en cliquant sur le nom de dimension.

REPORTER  
 Taille de la sélection: 1 ⓘ +

FR-France (incl. Saint Barthélemy 'BL

FLOW  
 Taille de la sélection: 2 ⓘ +

1-IMPORT  
 2-EXPORT

Estimation du nombre de cellules: 1408

Remarques :

- La taille maximale de sélection par dimension est : 12000
- Le nombre maximum des cellules que vous pouvez extraire en mode interactif est : 720000
- Le nombre maximum des cellules que vous pouvez extraire par batch est : 30240000

1.0

- Partie située au milieu de l'écran. Les agrégats sont indiqués en bleu et sont créés par l'utilisateur.

The screenshot shows a software interface with a menu bar at the top containing: "Requêtes sauvegardées", "File d'attente", "Travaux achevés", "Outils", "Profil", "Langue des libellés", and "An". Below the menu bar, the text "CN8" is visible on the left. On the right, there are three labels: "Date de mise à jour du set de données:", "Date de dernière extraction:", and "Date de dernière mise à jour de la requête:". The interface appears to be a data management or reporting tool.

*dimension au-dessus de la liste correspondante.*

The screenshot shows a selection list for dimensions. The first dimension is "PARTNER" with a selection size of 1. The list contains one item: "WORLD-All countries of the world". The second dimension is "PERIOD" with a selection size of 44. The list contains eight items, all highlighted in blue: "A:T1\_2013", "A:T2\_2013", "A:T3\_2013", "A:T4\_2013", "A:T1\_2014", "A:T2\_2014", "A:T3\_2014", and "A:T4\_2014".

1.Choix de la Dimension 2.Choix de la Disposition 3.Choix de la Sortie Terminer

- Partie située à droite de l'écran.

Aide du commerce international & FAQ | Métadonnées du commerce extérieur | Page

Anglais (en) ▼

août 17 2023, 10:41 (GMT+1)  
août 16 2023, 14:39 (GMT+1)  
te: juin 16 2023, 10:33 (GMT+1)

PRODUCT

Taille de la sélection: 16 ⓘ +

- 74071000-Bars, rods and profiles, of
- 74072110-Bars and rods, of copper-z
- 74072190-Profiles of copper-zinc bas
- 74091100-Plates, sheets and strip, of
- 74111010-Tubes and pipes of refined
- 74111090-Tubes and pipes of refined
- 74112110-Tubes and pipes of copper
- 74112190-Tubes and pipes of copper

INDICATORS

Taille de la sélection: 1 ⓘ +

- QUANTITY\_IN\_100KG

Compresser



Etape 2 : Spécification de la disposition et du format de l'extraction / résultat de la recherche (capture d'écran sectionnée pour plus de lisibilité).

- Partie située à gauche de l'écran.

Etape 1 2 3 Notifications | Tutoriels | Aide contextuelle | Déconnexion | Requêtes sauvegardées | F

Veillez spécifier la disposition et le format de votre extraction. Vous devez spécifier au moins une dimension par axe. Si dimension interne (par exemple inférieure et droite.)

TRANCHE

Format Codes et libellés ▼

LIGNES

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Dimension #1 | REPORTER ▼          |
| Format #1    | Libellés ▼          |
| Dimension #2 | PRODUCT ▼           |
| Format #2    | Codes et libellés ▼ |
| Dimension #3 | FLOW ▼              |
| Format #3    | Libellés ▼          |
| Dimension #4 | INDICATORS ▼        |
| Format #4    | Libellés ▼          |
| Dimension #5 | Aucun ▼             |
| Format #5    | Aucun ▼             |

Nombre de lignes à afficher

1.Choix de la Dimension

- Partie située à droite de l'écran.

ile d'attente | Travaux achevés | Outils | Profil | Langue des libellés Anglais (en) ▼

vous placez multiple dimensions pour le même axe, les éléments de la dimension externe (par exemple supérieure

| COLONNES     |          |   |
|--------------|----------|---|
| Dimension #1 | PARTNER  | ▼ |
| Format #1    | Libellés | ▼ |
| Dimension #2 | PERIOD   | ▼ |
| Format #2    | Libellés | ▼ |
| Dimension #3 | Aucun    | ▼ |
| Format #3    | Aucun    | ▼ |
| Dimension #4 | Aucun    | ▼ |
| Format #4    | Aucun    | ▼ |
| Dimension #5 | Aucun    | ▼ |
| Format #5    | Aucun    | ▼ |

Nombre de colonnes à afficher

Type de disposition  
Nom ▼



|          |         |      | PARTNER           | A1 |    |    | A2 |    |    | A3 |    |    |
|----------|---------|------|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| REPORTER | PRODUCT | FLOW | INDICATORS/PERIOD | B1 | B2 | B3 | B1 | B2 | B3 | B1 | B2 | B3 |
| a1       | b1      | c1   | d1                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         |      | d2                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         |      | d3                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          | c4      | d1   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         | d2   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         | d3   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          | c7      | d1   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         | d2   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|          |         | d3   |                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Éliminer les zéros

2.Choix de la Disposition

3.Choix de la Sortie

Terminer



### Etape 3 : Choix de la sortie (par défaut ici).

Commission européenne > Eurostat > Commerce International Aide du co

Etape 1 2 3 Notifications | Tutoriels | Aide contextuelle | Déconnexion | Requêtes sauvegardées | File d'attente | Travaux achevés | Outils | Profil | Langue des libellés Anglais (en)

**Options :**

Enregistrer la requête (activer la ré-extraction automatique)

Extraction par batch (envoi de notification), au lieu de l'extraction en ligne (HTML)

**Exécution par batch**

Egalement générer un export

**Format de sortie :**

- CSV
- DMP
- DSPL
- EXCEL
- GESMES
- Generate table
- HTML
- HTML\_TOC
- PC\_AXIS
- PDF
- PDF2

**Montrer en sortie :**

- Codes
- Libellés
- Codes et libellés

**Sortie compacte:**

- Enlever les lignes vides
- Enlever les colonnes vides
- Enlever les tables vides

**Sortie Excel:**

- Toutes les tables dans la même feuille de travail

Nom d'extraction :

Me notifier toute mise à jour de ce jeu de données

Générer une extraction miroir pour cette requête

1.Choix de la Dimension
2.Choix de la Disposition
3.Choix de la Sortie
Terminer

### Etape 4 : Extrait des sorties, tableau de données et graphiques.

Tableau Graphique Treemap Carte Table

Nombre de lignes à afficher: 50 Nombre de colonnes à afficher: 50 Mettre à jour

Enlever les lignes vides:  Enlever les colonnes vides:

Nombre de décimales: 0

| REPORTER                             | PRODUCT                               | FLOW   | INDICATORS        | PERIOD | PARTNER                    |           |           |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------|--------|----------------------------|-----------|-----------|
|                                      |                                       |        |                   |        | All countries of the world | A:T1_2013 | A:T2_2013 |
| France (incl. Saint-Barthélemy/2014) | 74071000-Bars, rods and profil/n.e.s. | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 8108.11                    | 7186.91   | 17124.41  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 86981.04                   | 84764.79  | 77774.80  |
|                                      | 74072110-Bars and rods, o/ss", n.e.s. | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 54863.63                   | 53808.30  | 45240.73  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 59271.64                   | 56786.94  | 51119.23  |
|                                      | 74072190-Profiles of copper-/m.e.s.   | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 4423.10                    | 4869.58   | 5122.42   |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 12132.43                   | 12885.29  | 9567.83   |
|                                      | 74091100-Plates, sheets and/strip)    | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 54831.54                   | 65779.97  | 71284.76  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 27151.17                   | 35576.30  | 27683.58  |
|                                      | 74111010-Tubes and pipe/per, straight | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 45320.65                   | 44230.80  | 39192.37  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 3630.04                    | 3462.43   | 3171.28   |
|                                      | 74111090-Tubes and pipe/therwise bent | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 25543.43                   | 28963.82  | 22193.49  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 19312.80                   | 29266.86  | 23068.68  |
|                                      | 74112110-Tubes and pipe/ss", straight | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 5543.31                    | 4811.94   | 5145.38   |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 8560.92                    | 8247.86   | 4738.89   |
|                                      | 74112190-Tubes and pipe/therwise bent | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 1000.43                    | 810.37    | 1173.91   |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 732.81                     | 750.79    | 557.85    |
|                                      | 74081100-Wire of refined cop/> 6 mm   | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 298410.75                  | 296808.11 | 281760.28 |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 291360.88                  | 236626.16 | 236561.19 |
|                                      | 74081910-Wire of refined cop/6 mm     | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 20699.99                   | 19280.70  | 19495.97  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 7405.70                    | 6009.52   | 4920.03   |
|                                      | 74081990-Wire of refined cop/0,5 mm   | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 23981.27                   | 24988.29  | 20489.14  |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 5043.85                    | 4509.53   | 5530.45   |
|                                      | 74082100-Wire of copper-zinc/"brass"  | IMPORT | QUANTITY_IN_100KG |        | 8069.94                    | 7715.26   | 6892.24   |
|                                      |                                       | EXPORT | QUANTITY_IN_100KG |        |                            |           |           |

ec.europa.eu/eurostat





**Annexe 9 : Fichier de formatage des données fait à la main, exemple du cuivre.**

[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/getquery.do?queryID=11040241&queryName=/AnonymQuery\\_1683187157944&...](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/getquery.do?queryID=11040241&queryName=/AnonymQuery_1683187157944&...)

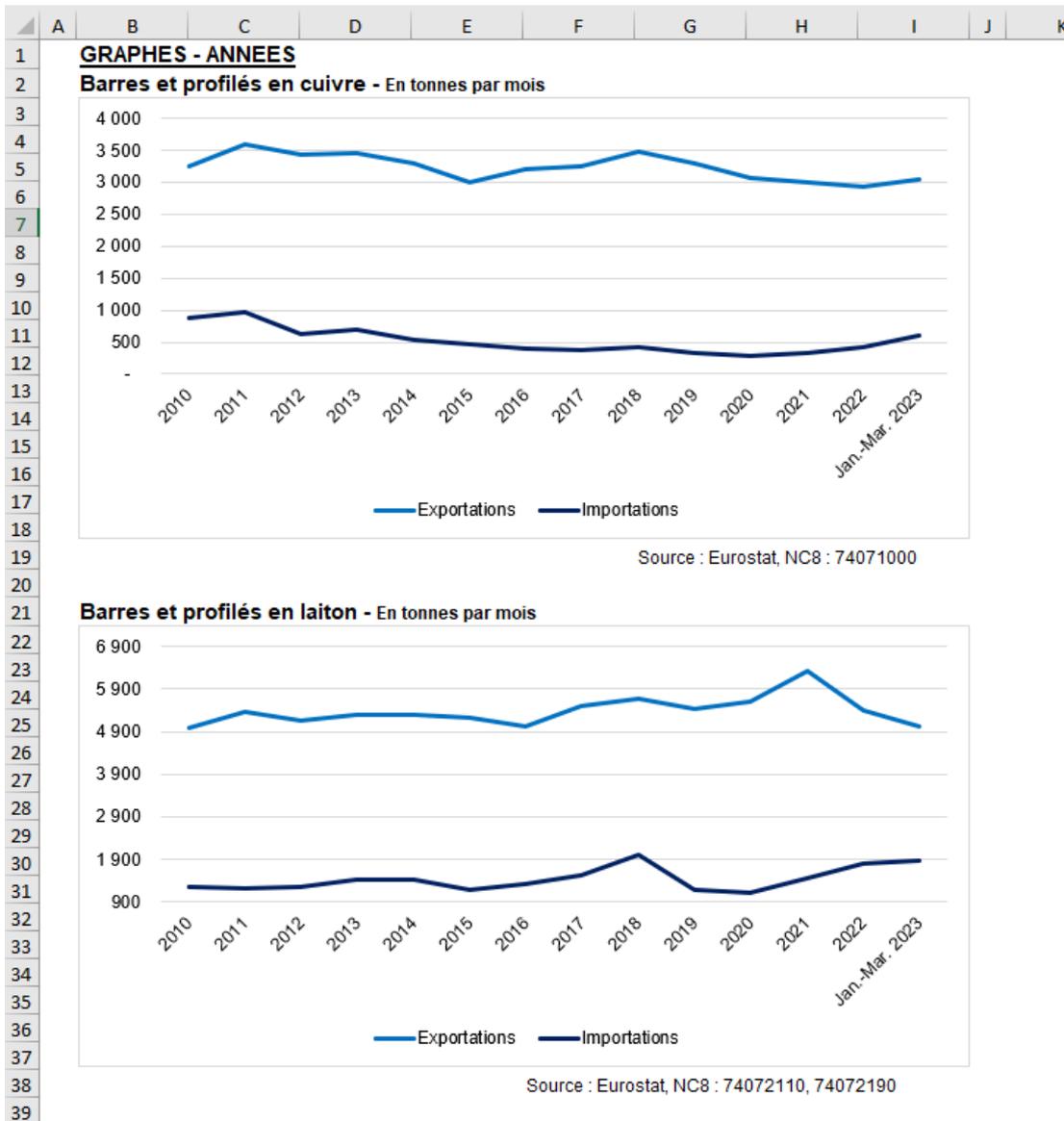
Extracted on 04/05/2023

[Back to TOC](#)

| ...                | ...                     | ...        | PARTNER     | Extra-UE40 | Extra-UE41 | Extra-UE42 | Extra-UE43 | Extra-UE44 |
|--------------------|-------------------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| REPORTER           | PRODUCT                 | FLOW       | QUANTITY_IN | Jan. 2022  | Feb. 2022  | Mar. 2022  | Avr. 2022  | Mai. 2022  |
| Union européenne - | 74071000 Barres et pro  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 3305       | 2789       | 3234       | 3191       | 40         |
| Union européenne - | 74071000 Barres et pro  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 25417      | 32138      | 33476      | 27201      | 317        |
| Union européenne - | 74072110 Barres en alli | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 21239      | 19201      | 21405      | 17667      | 170        |
| Union européenne - | 74072110 Barres en alli | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 47466      | 50535      | 56744      | 49279      | 507        |
| Union européenne - | 74072190 Profilés en al | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 3279       | 2733       | 5134       | 2688       | 26         |
| Union européenne - | 74072190 Profilés en al | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 6748       | 6249       | 7574       | 8060       | 73         |
| Union européenne - | 74091100 Tôles et band  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 13207      | 12883      | 17071      | 10701      | 139        |
| Union européenne - | 74091100 Tôles et band  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 37647      | 50096      | 51560      | 44996      | 529        |
| Union européenne - | 74111010 Tubes et tuya  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 10966      | 10272      | 9959       | 9427       | 133        |
| Union européenne - | 74111010 Tubes et tuya  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 28076      | 35278      | 36324      | 29927      | 303        |
| Union européenne - | 74111090 Tubes et tuya  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 28201      | 28687      | 28979      | 35013      | 468        |
| Union européenne - | 74111090 Tubes et tuya  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 21504      | 27812      | 29296      | 24756      | 260        |
| Union européenne - | 74112110 Tubes et tuya  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 3022       | 1388       | 2601       | 1791       | 34         |
| Union européenne - | 74112110 Tubes et tuya  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 3683       | 4601       | 5873       | 4828       | 53         |
| Union européenne - | 74112190 Tubes et tuya  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 1345       | 968        | 1681       | 1026       | 13         |
| Union européenne - | 74112190 Tubes et tuya  | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 468        | 538        | 821        | 445        | 9          |
| Union européenne - | 74081100 Fils de cuivre | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 38290      | 48742      | 43382      | 23647      | 215        |
| Union européenne - | 74081100 Fils de cuivre | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 201533     | 215264     | 228167     | 192017     | 2310       |
| Union européenne - | 74081910 Fils de cuivre | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 20215      | 20212      | 20983      | 21059      | 204        |
| Union européenne - | 74081910 Fils de cuivre | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 21339      | 20075      | 31009      | 29558      | 305        |
| Union européenne - | 74081990 Fils de cuivre | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 14985      | 15437      | 19356      | 15938      | 175        |
| Union européenne - | 74081990 Fils de cuivre | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 1199       | 1635       | 1534       | 1760       | 14         |
| Union européenne - | 74082100 Fils en alliag | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 12031      | 7942       | 11806      | 12859      | 162        |
| Union européenne - | 74082100 Fils en alliag | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 4115       | 4424       | 5601       | 5596       | 55         |
| Union européenne - | 74082200 Fils en alliag | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 414        | 614        | 434        | 159        | 3          |
| Union européenne - | 74082200 Fils en alliag | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 2396       | 2271       | 2151       | 2050       | 20         |
| Union européenne - | 74082900 Fils en alliag | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 2220       | 3039       | 2487       | 1594       | 40         |
| Union européenne - | 74082900 Fils en alliag | EXPORTATIO | QUANTITY_IN | 3028       | 3644       | 3881       | 5493       | 48         |
| Union européenne - | 74092100 Tôles et band  | IMPORTATIO | QUANTITY_IN | 17503      | 14398      | 16740      | 17349      | 139        |

Données | Tonnes\_mois | Graphes | Feuil1 | +

Accessibilité : consultez nos recommandations



**Annexe 10 : Etude de variations saisonnières faite à la main : exemple du cuivre.**

Début des calculs effectués à la main sur le modèle donné par M. Laval (capture d'écran sectionnée pour plus de lisibilité).

| REPORTER   | PRODUCT                   | FLOW     | PARTNER      | World      | World   |
|------------|---------------------------|----------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|
|            |                           |          | QUANTITY_IN  | T1-2013    | T2-2013    | T3-2013    | T4-2013    | T1-2014    | T2-2014    | T3-2014    | T4-2014 |
|            |                           |          | Indice trim  | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          | 7          | 8       |
| European U | 74071000 Bars, rods and p | IMPORT   | QUANTITY_IN  | 14440,15   | 17727,87   | 30073,16   | 21062,86   | 18152,77   | 14648,01   | 13675,73   |         |
| European U | 74071000 Bars, rods and p | EXPORT   | QUANTITY_IN  | 100204,92  | 108893,51  | 100822,14  | 103764,68  | 100869,78  | 100618,31  | 94394,29   |         |
|            |                           | moy_s^_I |              | 1,000      |            |            |            |            |            |            |         |
|            |                           | moy_s^_E |              | 1,001      |            |            |            |            |            |            |         |
|            | Ordre 4                   | IMPORT   |              |            |            | 21290,0875 | 21369,1825 | 18934,5213 | 16411,4    | 15282,3338 |         |
|            |                           | EXPORT   |              |            |            | 103504,42  | 102553,128 | 100715,246 | 99398,2538 | 98175,7675 |         |
|            | xi/mmc4                   | IMPORT   |              |            |            | 1,413      | 0,986      | 0,959      | 0,893      | 0,895      |         |
|            |                           | EXPORT   |              |            |            | 0,974      | 1,012      | 1,002      | 1,012      | 0,961      |         |
|            | s^_mmc4                   | IMPORT   |              | 1,004      | 1,009      | 1,028      | 0,960      | 1,004      | 1,009      | 0,969      |         |
|            |                           | EXPORT   |              | 1,140      | 1,035      | 0,947      | 1,020      | 1,017      | 1,019      | 0,913      |         |
|            | 1+s^_                     | IMPORT   |              | 1,075      | 1,017      | 1,027      | 0,960      | 1,004      | 1,009      | 0,969      |         |
|            |                           | EXPORT   |              | 1,139      | 1,034      | 0,947      | 1,019      | 1,017      | 1,019      | 0,913      |         |
|            | CVS                       | IMPORT   |              | 13437,145  | 17424,574  | 29268,778  | 21947,151  | 18076,201  | 14523,495  | 14116,512  |         |
|            |                           | EXPORT   |              | 87961,903  | 105306,659 | 106444,316 | 101780,588 | 99221,312  | 98706,213  | 103428,290 |         |
|            | 1+Et                      | IMPORT   |              |            |            | 1,375      | 1,027      | 0,955      | 0,885      | 0,924      |         |
|            |                           | EXPORT   |              |            |            | 1,028      | 0,992      | 0,985      | 0,993      | 1,054      |         |
|            | Et                        | IMPORT   |              |            |            | 0,375      | 0,027      | -0,045     | -0,115     | -0,076     |         |
|            |                           | EXPORT   |              |            |            | 0,028      | -0,008     | -0,015     | -0,007     | 0,054      |         |
|            | Ecart                     | IMPORT   |              |            |            | 8197,965   | 554,681    | -861,956   | -1904,090  | -1129,419  |         |
|            |                           | EXPORT   |              |            |            | 2784,617   | -787,599   | -1518,754  | -705,447   | 4793,738   |         |
|            | Composante saisonnière    | IMPORT   |              | -0,075     | -0,017     | -0,027     | 0,040      | -0,004     | -0,009     | 0,031      |         |
|            |                           | EXPORT   |              | -0,139     | -0,034     | 0,053      | -0,019     | -0,017     | -0,019     | 0,087      |         |
|            | Tendance mmc4             | IMPORT   | Pente        | Ordonnée   |            | 16591,3161 | 16361,592  | 16131,8679 | 15902,1439 | 15672,4198 |         |
|            |                           |          | -229,724056  | 17280,4882 |            |            |            |            |            |            |         |
|            | Tendance mmc4             | EXPORT   |              |            |            | 99865,3479 | 99643,8478 | 99422,3477 | 99200,8476 | 98979,3475 |         |
|            |                           |          | Pente        | Ordonnée   |            |            |            |            |            |            |         |
|            |                           |          | -221,5001052 | 100529,848 |            |            |            |            |            |            |         |

## Annexe 11 : Code RStudio pour l'application Shiny sur les imports et Exports du Cuivre.

Le chemin du fichier correspond au chemin sur mon ordinateur, et le fichier css pour la personnalisation du thème de l'interface Shiny se trouve également dans mes dossiers.

```
# Chargement des bibliothèques à faire dans un notebook en markdown à part
```{r}
install.packages("tidyverse")
library(tidyverse)
install.packages("tidyr")
library(tidyr)
install.packages("lubridate")
library(lubridate)
install.packages("lifecycle")
library(lifecycle)
install.packages("forecast")
library(forecast)
install.packages("ggplot2")
library(ggplot2)
install.packages("plotly")
library(plotly)
install.packages("readxl")
library(readxl)
install.packages("dygraphs")
library(dygraphs)
install.packages("shiny")
library(shiny)
install.packages("shinyWidgets")
library(shinyWidgets)
...

#IMPORT DES DONNEES
data_GEN <- read_excel("C:/Users/mathilde.queudot/OneDrive -
A3MS/Bureau/Boulot autres/CVS/Fichiers_Cu/CVS_Cu_det_R.xlsx",
                      sheet = "GEN", col_types = c("date",
                                                    "numeric", "numeric",
"numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric",
"numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric",
"numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric",
"numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric", "numeric",
"numeric", "numeric"))

noms_prod <- colnames(data_GEN)[-1]
css_file <- "bootstrap_superhero.min.css" #Thème css pour Shiny
theme_custom <- shinythemes::shinytheme("united")

# UI
ui <- fluidPage(
  tags$head(
    tags$link(rel = "stylesheet", type = "text/css", href = css_file)
  ),
  titlePanel("Importations et Exportations de produits Cuivre et Total
(TOT) entre la France et le Reste du Monde."),
  # Utiliser fluidRow pour diviser la page en deux colonnes
  fluidRow(
    # Première colonne (gauche) pour la liste déroulante
```

```

column(
  width = 3, # Ajuster la largeur de la colonne (par exemple, 3 sur 12)
  pickerInput(
    inputId = "produit", #Nom de la variable de la liste déroulante
    label = h4("Choisissez un produit :", style = "font-size: 16px;
font-weight: bold; color: #339999;"),
    choices = noms_prod,
    options = list(
      `style` = "btn-info",      # Changer la couleur du texte et du fond
      `size` = "10px"          # Changer la taille du texte
    )
  )
),
# Deuxième colonne (droite) pour les onglets contenant les graphiques
column(
  width = 9, # Ajuster la largeur de la colonne (par exemple, 9 sur 12)
  tabsetPanel(
    tabPanel("Données du produit", tableOutput("donnees_base")),
# Onglet pour les valeurs initiales
    tabPanel("Décomposition / valeurs",
tableOutput("decomposition_produit")), # Onglet pour les valeurs de
décomposition
    tabPanel("Décomposition / graphiques",
plotlyOutput("graphique_decomp")), # Onglet pour le graphique de
décomposition
    tabPanel("Prévisions", plotlyOutput("graphique_forecast")) # Onglet
pour les prévisions
  )
)
)
)

# Server
server <- function(input, output) {

  # Fonction pour extraire les colonnes associées au produit sélectionné
dans "data_GEN"
  valeurs_base_produit = function() {
    produit_col = input$produit
    data_subset = data_GEN[c("DATE", produit_col)]
    data_subset$DATE = format(data_subset$DATE, "%Y-%m-%d") # Convertir la
colonne "DATE" en format caractère (chaîne de caractères) représentant les
dates au format "AAAA-MM-JJ"
    return(data_subset)
  }

  # Fonction pour effectuer la décomposition de la série temporelle
associée au produit sélectionné
  decomposition_produit = function() {
    produit_col = input$produit
    produit_ts = ts(data_GEN[[produit_col]], frequency = 4, start = c(2013,
1))
    decomp_produit = decompose(produit_ts)

    # Conversion de la décomposition en data.frame avec une colonne de
dates et une colonne de valeurs pour chaque composante
    decomp_produit_df <- data.frame(
      DATE = time(decomp_produit$x),
      Donnees = decomp_produit$x,
      Tendence = decomp_produit$trend,
      Saisonnalite = decomp_produit$seasonal,
      Bruit = decomp_produit$random
    )
  }
}

```

```

)

return(decomp_produit_df)
}

# Réaction pour afficher les valeurs de base du produit sélectionné
output$donnees_base = renderTable({
  valeurs_base_produit()
})

# Réaction pour afficher les valeurs de décomposition du produit
sélectionné
output$decomposition_produit = renderTable({
  decomposition_produit()
})

# Réaction pour afficher les graphiques sélectionnés avec Plotly
output$graphique_decomp = renderPlotly({
  produit_col = input$produit
  produit_ts = ts(data_GEN[[produit_col]], frequency = 4, start = c(2013,
1))
  decomp_produit = decompose(produit_ts)

  # Conversion de la décomposition en data.frame avec une colonne de
dates et une colonne de valeurs pour chaque composante
  decomp_produit_df <- data.frame(
    DATE = time(decomp_produit$x),
    Donnees = decomp_produit$x,
    Tendance = decomp_produit$trend,
    Saisonnalite = decomp_produit$seasonal,
    Bruit = decomp_produit$random)

  decomp_produit_df_long = pivot_longer(decomp_produit_df, cols =
c(Donnees, Tendance, Saisonnalite, Bruit), names_to = "Component",
values_to = "Value")

  # Créer le plot en utilisant ggplot2 pour le graphique de décomposition
  plot_title = paste("Décomposition pour :", produit_col)
  plot_object_decomp <- ggplot(decomp_produit_df_long, aes(x = DATE, y =
Value, color = Component)) +
  geom_line() +
  labs(title = plot_title, x = "Date (en année)", y = "Quantité (en
tonnes / trimestre)") +
  theme(panel.background = element_rect(size = 5),
  plot.title = element_text(size = 16, face = "bold"),
  axis.title = element_text(size = 14, face = "bold"),
  axis.text = element_text(size = 12, color = "black"),
  strip.text = element_text(size = 12, face = "bold"),
  legend.text = element_text(size=12)) +
  facet_wrap(~ ifelse(Component %in% c("Donnees", "Tendance"), "Donnees
| Tendance", Component),
  scales = "free_y", ncol = 1,
  labeller = labeller(Donnees_Tendance = "Donnees |
Tendance",
  Saisonnalite = "Saisonnalite",
  Bruit = "Bruit"))

  # Convertir le graphique ggplot en graphique plotly interactif
  plot_object_decomp <- ggplotly(plot_object_decomp)
  # Définir la hauteur du graphique
  plot_object_decomp <- plot_object_decomp %>% layout(height = 800)
# Ajuster la valeur de hauteur

```

```

return(plot_object_decomp)
})

# Réaction pour afficher les prévisions
output$graphique_forecast = renderPlotly({
  # Récupérer le produit sélectionné dans l'input "produit"
  produit_col = input$produit

  # Convertir les données historiques en série temporelle
  produit_ts = ts(data_GEN[[produit_col]], frequency = 4, start = c(2013,
1))

  # Prévisions sur les séries temporelles en utilisant HoltWinters
  forecast_produit <- forecast::forecast(HoltWinters(produit_ts), h = 12)
# h = 12 pour obtenir les prévisions pour 12 mois

  # Créer le graphique ggplot avec les prévisions
  forecast_df <- data.frame(
    Date = c(time(produit_ts), time(forecast_produit$mean)),
# Combinaison des dates historiques et des dates de prévisions
    Value = c(produit_ts, forecast_produit$mean),
# Combinaison des valeurs historiques et des valeurs de prévisions
    Forecast = c(rep(NA, length(produit_ts)), forecast_produit$mean),
# Les valeurs des prévisions pour les dates de prévisions, les valeurs
historiques sont NA
    Lower = c(rep(NA, length(produit_ts)), forecast_produit$lower[,
"95%"]), # Les bornes inférieures des prévisions pour les dates de
prévisions, les valeurs historiques sont NA
    Upper = c(rep(NA, length(produit_ts)), forecast_produit$upper[,
"95%"]) # Les bornes supérieures des prévisions pour les dates de
prévisions, les valeurs historiques sont NA
  )

  # Créer le graphique ggplot pour les prévisions
  plot_object_forecast <- ggplot(forecast_df, aes(x = Date)) +
    geom_line(aes(y = Value), color = "black", linetype = "solid") +
# Ligne pour les valeurs historiques
    geom_ribbon(aes(ymin = Lower, ymax = Upper), fill = "purple", alpha =
0.5) + # Zone de confiance pour les prévisions (remplissage bleu avec
alpha = 0.2 pour la transparence)
    geom_line(aes(y = Forecast), color = "red", linetype = "solid") +
# Ligne en pointillés pour les valeurs de prévisions
    labs(title = paste("Prévisions pour :", produit_col), x = "Date (en
année)", y = "Quantité (en tonnes / trimestre)") + # Ajouter les titres des
axes et du graphique
    theme(panel.background = element_rect(size = 5), # Ajuster
l'épaisseur du contour du panneau
      plot.title = element_text(size = 16, face = "bold"),
# Ajuster la taille et la police du titre du graphique
      axis.title = element_text(size = 14, face = "bold"),
# Ajuster la taille et la police des titres des axes
      axis.text = element_text(size = 12, color = "black"))
# Ajuster la taille et la couleur du texte des axes

  # Convertir le graphique ggplot en graphique plotly interactif
  plot_object_forecast <- ggplotly(plot_object_forecast)

  return(plot_object_forecast)
})
}

```

```
# Lancer l'application Shiny avec le thème personnalisé  
shinyApp(ui, server, options = list(theme = NULL))
```

**Annexe 12 : Formulaires 212.1, 212.2 et 212.3 terminés (extraits).**

Formulaire 212.1 :



**2.12 Production de fonte, d'acier brut et de produits finis**  
**Visa : n° 2023 M 267 EC**

Saisissez votre code (reçu dans le corps de votre mail)  
 De type : 00XXXX

**Société** **Usine**

**Nom du répondant** **Numéro de téléphone** **Date**

Selon le pays : +3(X) (0)X XX XX XX XX

mois/années

MM/YYYY 

| PRODFRA       | Lignes | <u>Tableau 1 A</u><br><u>Production de fonte et d'acier dans les aciéries de conversion</u> | PRODUCTION<br>(en tonnes)                   |
|---------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|               |        | <b>Production de fontes brutes</b>                                                          |                                             |
| 27.10.T1.10.1 | 21     | Fonte brute d'affinage non alliés                                                           | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |
| 27.10.T1.10.2 | 22     | Fonte brute de moulage et autres fontes                                                     | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |
| 27.10.T1.10.3 | 23     | Ferromanganèse carburé                                                                      | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |
|               | 20     | <b>Production de fontes brutes</b>                                                          | 0 <input style="width: 100%;" type="text"/> |
|               |        | <b>Production d'acier brut - Coulée continue</b>                                            |                                             |
| 27.10.T1.22.1 | 31     | - Aciers non alliés de qualité                                                              | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |
| 27.10.T1.22.2 | 32     | - Aciers non alliés spéciaux (EN 10020 - 4.1.2)                                             | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |
| 27.10.T1.32.1 | 33     | - Aciers alliés de qualité (EN 10020 - 4.3.1)                                               | <input style="width: 100%;" type="text"/>   |

Formulaire 212.2 :



**2.12 Production de produits finis**  
**Produits obtenus directement par laminage à chaud**  
**Visa : n° 2023 M 267 EC**

Saisissez votre code (reçu dans le corps de votre mail)  
 De type : 00XXXX

|                                          |                                                                                     |                                                                                                                              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nom du répondant</b>                  | <b>Numéro de téléphone</b><br><small>Selon le pays : +3(X) (0)X XX XX XX XX</small> | <b>Date</b><br><small>mois/année</small>                                                                                     |
| <input style="width: 95%;" type="text"/> | <input style="width: 95%;" type="text"/>                                            | <input style="width: 95%;" type="text"/>  |

|                                          |                                          |
|------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Société</b>                           | <b>Usine</b>                             |
| <input style="width: 95%;" type="text"/> | <input style="width: 95%;" type="text"/> |

| PRODFRA                                                                  | Lignes | <u>Tableau 2</u><br>Production de produits finis<br>Produits obtenus directement par laminage à chaud | PRODUCTION<br>(en tonnes)                           |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>1. Produits plats laminés à chaud en aciers inoxydables</b>           |        |                                                                                                       |                                                     |
| 24.10.T2.11.10                                                           | 211    | Bobines à chaud l => 600 mm (1)                                                                       | <input style="width: 100%;" type="text"/>           |
| 24.10.T2.12.10                                                           | 212    | Bobines à chaud l < 600 mm (1)                                                                        | <input style="width: 100%;" type="text"/>           |
| 24.10.T2.21.10                                                           | 213    | Tôles laminées à longueur sur trains à larges bandes (2)                                              | <input style="width: 100%;" type="text"/>           |
| 24.10.T2.22.10                                                           | 214    | Tôles laminées sur d'autres trains                                                                    | <input style="width: 100%;" type="text"/>           |
| 24.10.T2.22.30                                                           | 215    | Larges plats (*)                                                                                      | <input style="width: 100%;" type="text"/>           |
|                                                                          | 210    |                                                                                                       |                                                     |
|                                                                          |        | <b>Total 1</b>                                                                                        | <input style="width: 100%;" type="text" value="0"/> |
| <b>2. Produits plats laminés à chaud en aciers autres qu'inoxidables</b> |        |                                                                                                       |                                                     |

Formulaire 212.3 :



**Questionnaire 2.12.3**  
Visa : n° 2023 M 267 EC

ins le corps de votre mail)

---

**Numéro de téléphone**  
Selon le pays : +33( )03X XX XXX XX

**Date**  
mois/année

---

**Usine**

---

| Lignes                                      |                                                   | Origine du support ou produit de mise utilisé (3) |                      |                        |                      |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|
|                                             |                                                   | PRODUCTION<br>(en tonnes)                         | L'usine              | Un autre site français | Autres               |
|                                             |                                                   | 1                                                 | 2                    | 3                      | 4                    |
| <i>Produits longs à chaud parachevés</i>    |                                                   |                                                   |                      |                        |                      |
| 301                                         | Bobines à chaud l >= 600 mm (1)                   | <input type="text"/>                              | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |
| 302                                         | Bobines à chaud l < 600 mm (1)                    | <input type="text"/>                              | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |
| 300                                         | <b>Total :</b>                                    | 0                                                 | 0                    | 0                      | 0                    |
| <i>Produits plats à chaud parachevés</i>    |                                                   |                                                   |                      |                        |                      |
| <b>A. Produits plats à chaud parachevés</b> |                                                   |                                                   |                      |                        |                      |
| 401                                         | Feuillards obtenus par refendage de larges bandes | <input type="text"/>                              | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |
| 402                                         | Feuillards obtenus par refendage de larges bandes | <input type="text"/>                              | <input type="text"/> | <input type="text"/>   | <input type="text"/> |