



ROCCA--DURINGER
Giovan

YVONUSINAGE

usinage de précision et pièces de maintenance

Liens possibles :

<https://www.yvon-usinage.fr/>

<https://www.pappers.fr/entreprise/societe-yvon-usinage-818980674>

<https://annuaire-entreprises.data.gouv.fr/entreprise/societe-yvon-usinage-818980674>



Thèmes à traiter :

OE : Marché des biens matériels en amont

OI : Gestion des stocks :
Méthode de réapprovisionnement



ACTIVITÉ

IMS Project

Contexte

L'entreprise YVON USINAGE souhaite établir un contrat avec IMS France une entreprise spécialisée dans la distribution et la transformation d'acier, d'aluminium et d'inox. Le contrat aura pour but la création d'un stock permanent, ce qui engagera l'entreprise IMS France à fournir (voir indice 3) tous les trois mois, uniquement la matière qu'a pu utiliser l'entreprise YVON USINAGE durant cette période (voir indice 1). De son côté l'entreprise YVON USINAGE s'engagera à informer IMS de la quantité exacte utilisée (voir indice 2) ainsi qu'à payer à l'année seulement la matière qu'elle aura utilisée (qui sera sorti du stock IMS). (voir figure 15)

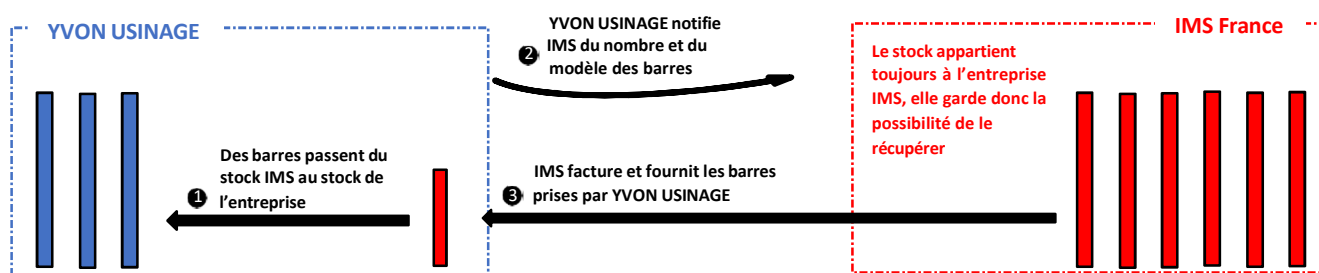


Fig. 15 : Schéma de fonctionnement du stock IMS

Problématique

L'entreprise n'a actuellement aucune zone de stockage de libre, seulement, en raison de gestion de stocks les matières en provenance du fournisseur ne peuvent pas être stockées avec les autres. Il est donc nécessaire d'implanter de nouveaux stocks qui seront exclusivement réservés aux matières IMS France. Cependant cette problématique vient en parallèle d'une autre, l'entreprise a également pour projet l'acquisition de deux nouvelles machines (2 Tours : un Gildemeister et un HOMI).

On m'a donc demandé de ...

Petit problème, le plan de l'atelier que m'a fourni l'entreprise n'est plus à jour.

A compléter

Démarche

A compléter

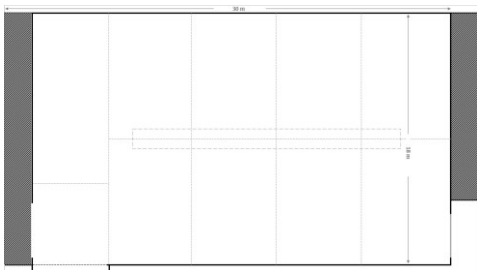
ÉTAPE 1

Recréer un plan de l'atelier à jour

- **Obtention des mesures nécessaires**

Le plan qui m'a été remis étant obsolète (nouvelles machines non rajoutée, machines aux mauvaises endroits) j'ai dû dans un premier temps refaire le plan de l'entreprise.

Cela passe d'abord par avoir un plan vierge où l'on viendra rajouter par la suite nos machines.



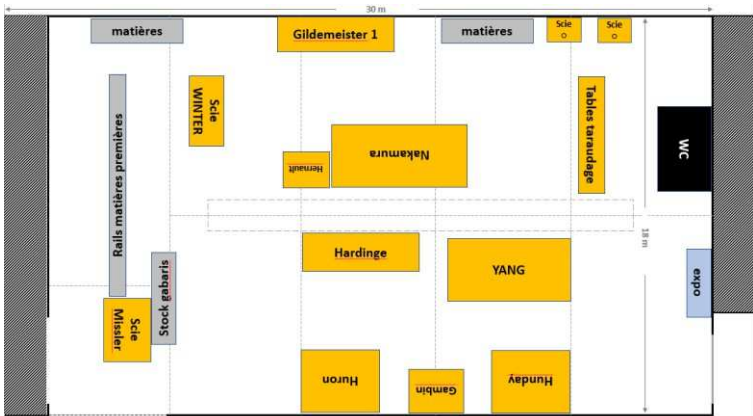
Le plan vierge de l'atelier

Une fois le plan construit je suis allé au plus simple, j'ai dans un premier temps mesuré les dimensions de chaque obstacle qu'il pouvait y avoir dans l'atelier, j'ai préféré reporter la mesure des machines à un second temps.



Voici donc le plan de l'atelier avec ses différents stocks, tables et obstacles en général.

Il faut donc maintenant mesurez chacune des machines afin d'avoir toutes nos dimensions.



Le plan de l'atelier approximatif (A01)

Mesurer les machines n'était pas la partie la plus simple, en effet avec la présence des opérateurs sur les machines, cette partie m'aura pris plus de temps que prévu. Mais voici le résultat une fois les machines positionnées sur le plan

ÉTAPE 1

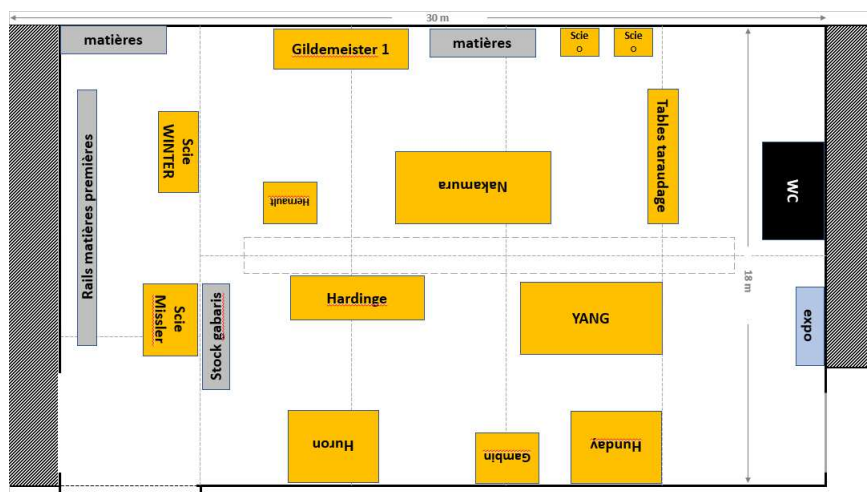
Recréer un plan de l'atelier à jour

- Situation des différents éléments dans l'atelier**

Après mesure de toutes les machines, je disposais d'un plan certes, mais les éléments n'étaient pas forcément aux bons emplacements. Jusque-là l'emplacement des éléments était approximatif. J'ai donc mesuré les distances entre machines, entre les machines et les murs, ainsi j'ai pu obtenir l'emplacement exact de chaque élément.

- Création d'un plan complet de l'atelier**

Une fois l'emplacement exact des pièces, il ne me restait plus qu'à faire corrélérer les dimensions mesurées avec celle de mon plan puis le plan de l'atelier serait complet.



Le plan de l'atelier avec tous ses éléments

ÉTAPE 2

Planifier l'implantation des deux machines et du stock IMS dans l'atelier

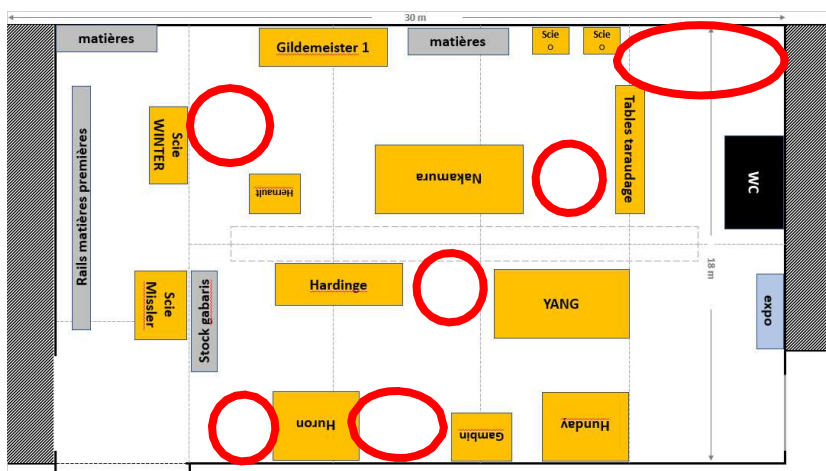
Établissement d'un ordre de priorité

Toujours dans le but d'implanter nos deux machines et le stock IMS, il est nécessaire d'établir un ordre de priorité, sans cela la confusion serait vite arrivée, surtout lorsqu'il s'agit de réorganisation d'atelier.

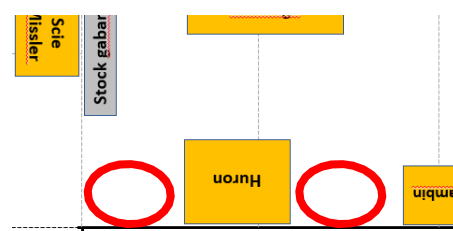
Le projet IMS France n'étant pas encore lancé, j'ai priorisé la planification de l'implantation des deux futures machines de l'entreprise.

Implantation des deux machines

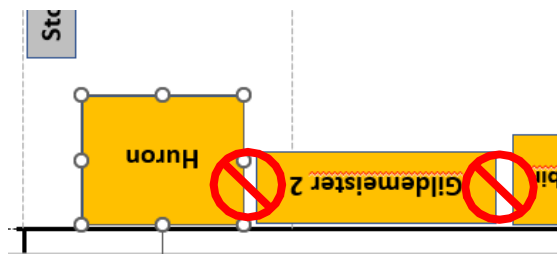
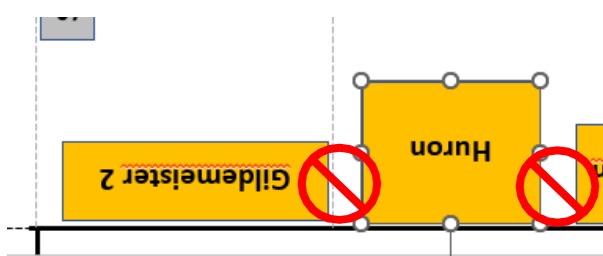
Pour implanter les machines il est nécessaire, dans un premier temps, d'analyser attentivement le plan afin de voir s'il n'existe pas déjà des zones non utilisées.



En observant le plan, je me suis aperçu que la HURON était entourée de deux espaces assez importants.



J'ai donc opté pour le déplacement de la HURON, soit à gauche soit à droite, et puis placer le Gildemeister dans l'espace que la HURON aurait laissé.



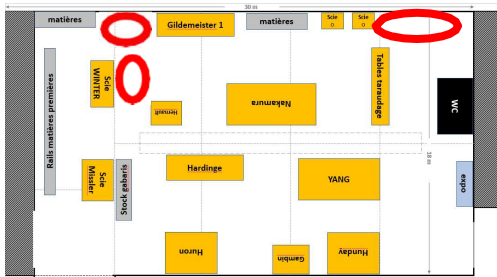
ÉTAPE 2

Planifier l'implantation des deux machines et du stock IMS dans l'atelier

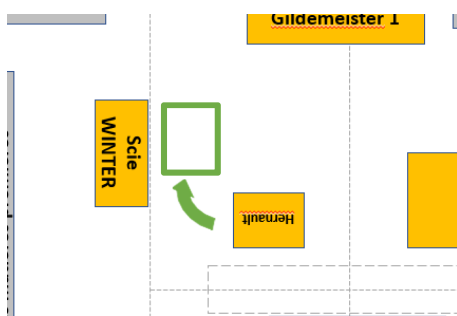
Malheureusement cela n'était pas possible car la HURON et la Gambin sont 2 machines qui ont leurs entrées et sorties de matières sur leurs faces latérales.

Placer le Gildemeister à cet endroit resserrera les machines et donc obstruera leurs entrées ou leurs sorties.

J'ai donc compris qu'il fallait non seulement regarder les emplacements vides mais aussi vérifier que ceux-ci étaient non-utilisés. En suivant cette logique j'ai alors pu éliminer quelques pistes.

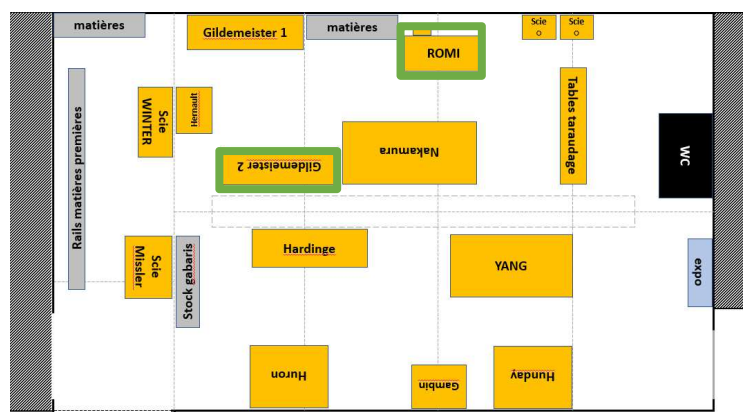


En haut de notre plan on peut observer 2 zones aux extrémités des machines, celles-ci nous permettraient de potentiellement espacer nos machines afin d'y glisser le tour HOMI (qui est une plus petite machine que le Gildemeister).



À gauche de la HERNAULT, on constate un espace semblable à ses dimensions. On se demande si en déplaçant la HERNAULT, on ne libèrera pas assez d'espace à côté de la NAKAMURA, pour y insérer notre deuxième Gildemeister.

J'ai donc étudié ces deux pistes, et en effet les espaces libérés suffisent à l'implantation des deux nouvelles machines.



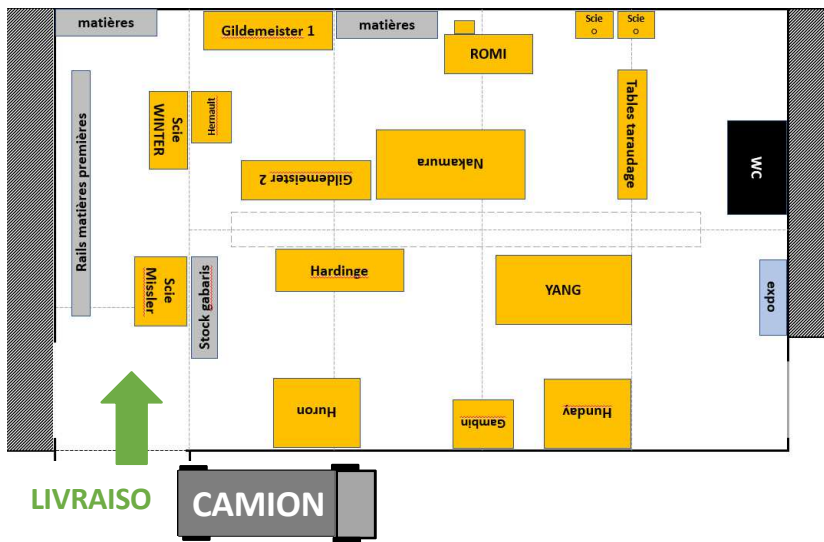
ÉTAPE 2

Planifier l'implantation des deux machines et du stock IMS dans l'atelier

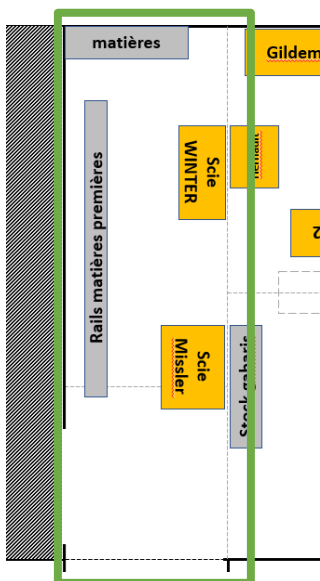
- Implantation la zone de stockage IMS**

Après avoir implanté les deux machines, il ne reste plus qu'à implanter la nouvelle zone de stockage réservée aux matières en provenance de l'entreprise IMS. Pour se faire on prendra le même modèle de rack que ceux déjà présent dans l'entreprise, c'est-à-dire un rack cantilever de 2,10m de long. La longueur maximale de nos barres étant de 6m, 2 racks suffiront.

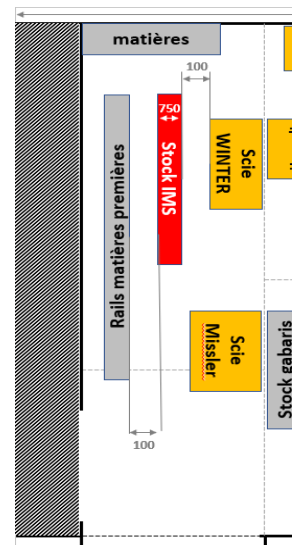
Afin de les différencier des zones de stockages actuellement utilisées par l'entreprise, on préfère un modèle de couleur différente (rouge).



La livraison de matières se fait au fond de l'atelier, cela oblige les zones de stockages à se trouver à proximité. La zone où je pourrai implanter le stock IMS est donc limitée au fond de l'atelier.



L'espace étant restreint, les possibilités se sont retrouvées nettement amoindries (voir figure). Le seul espace trouvé qui pourrait convenir serait entre le rack de matières premières et la scie WINTER.



ÉTAPE 3

Vérifier le bon fonctionnement de l'atelier avec les rajouts

- Mesure les distances de passage entre les zones de stockage**

L'implantation du rack IMS à cet endroit ne laissera aux opérateurs qu'1m pour passer et récupérer la matière. Cependant cela peut convenir à condition que le passage ne soit pas encombré de quelques manières que ce soit.

- Ajout des éléments de stockage**

Cette obligation de non-encombrement va impacter une machine en particulier, la scie WINTER. En effet, celle-ci se trouve juste à côté du rack IMS (1m), les opérateurs ont pour habitudes de poser leur pack de barres devant la scie, cependant ces barres sont emballées par packs de 55, un relâchement des barres entraîne généralement un encombrement pouvant aller jusqu'à 400mm. Cet encombrement n'est plus envisageable avec l'implantation récente du nouveau rack.

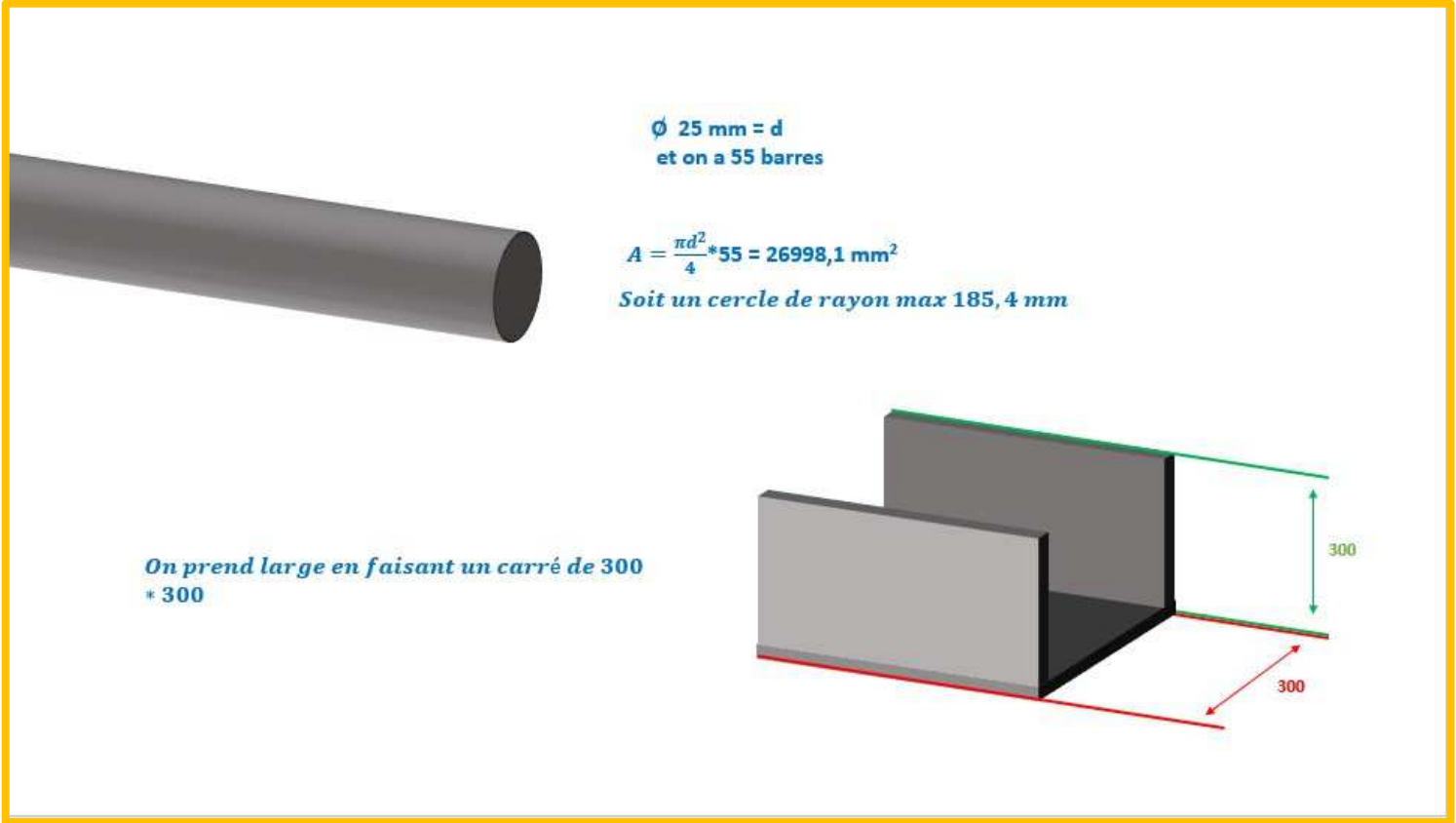


À cette problématique, j'ai trouvé une solution potentielle qui est de mettre des U aux pieds de la scie, afin de pouvoir maintenir les 55 barres, ainsi elles ne s'étaleront plus et prendront une place minime.



ÉTAPE 3

Vérifier le bon fonctionnement de l'atelier avec les rajouts



$\varnothing 25 \text{ mm} = d$
 et on a 55 barres

$A = \frac{\pi d^2}{4} * 55 = 26998,1 \text{ mm}^2$
 Soit un cercle de rayon max 185,4 mm

On prend large en faisant un carré de 300 * 300

Lors du calcul nous avons négligé les vides présents lors de la superposition des barres, c'est en partie pour cette raison que les dimensions de la structure en U, sont plus importantes. Cela permet de s'autoriser une marge d'erreur et sans prendre trop grand et donc risquer la gêne du passage.

L'espace d'encombrement sera donc réduit de 25% ce qui est considérable. Mais aussi le stock de ces barres qui sont habituellement à même le sol va accroître la sécurité de l'atelier en réduisant le risque de chute dû à ces barres.

ÉTAPE 4

Préparer une méthode de gestion de stock pour notre stock IMS

L'objectif du contrat avec l'entreprise IMS, est que l'entreprise reçoive une grande quantité de matières sans frais (stock concis). IMS s'engage à ne facturer tous les 3 mois, que la matière utilisée par l'entreprise YVON USINAGE. Pour qu'un système de ce genre fonctionne, il est obligatoire d'avoir un moyen efficace de gérer son stock.

• Gestion par inventaire

La première méthode de gestion à laquelle j'ai pensé, était la méthode de gestion par inventaire. Celle-ci consisterait à ce que tous les 3 mois, l'inventaire du stock IMS soit fait, et par un tableur Excel, soit défini la quantité de chaque modèle à recommander.

Aluminium Nuance 2017-5083-6082			Acier Nuance		
Désignation	Longueur	Quantité	Désignation	Longueur	Quantité
Ø20	3 000	2	Carré étiré A60 20 mm	3 000	3
Ø25	3 000	2	Carré étiré A60 60 mm	3 000	1
Ø30	3 000	3	Plat étiré A60 100*20 mm	3 000	4
Ø40	3 000	2	Plat étiré A60 120*20 mm	3 000	2
Ø50	1 500	2	Plat étiré A60 120*25 mm	1 500	4
Ø60	1 500	1	Plat étiré A60 20*10 mm	1 500	3
Ø70	3 000	1	Plat étiré A60 20*8 mm	3 000	10
Ø20	3 000	2	Plat étiré A60 30*10 mm	3 000	10
Ø30	3 000	2	Plat étiré A60 30*15 mm	3 000	3
Ø40	3 000	2	Plat étiré A60 30*20 mm	3 000	3
Ø50	3 000	1	Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	3
Ø60	3 000	1	Plat étiré A60 40*15 mm	3 000	2
20*10	3 000	3	Plat étiré A60 40*25 mm	3 000	2
20*12	3 000	3	Plat étiré A60 50*15 mm	3 000	2
20*15	3 000	3	Plat étiré A60 50*8 mm	3 000	2
20*20	3 000	3	Plat étiré A60 60*10 mm	3 000	2
25*10	3 000	3	Plat étiré A60 60*12 mm	3 000	2
25*12	3 000	3	Plat étiré A60 70*12 mm	3 000	2
25*15	3 000	3	Plat étiré A60 80*20 mm	3 000	6
25*20	3 000	3	Rond 1.4404 EN 10088-3 80 mm	1 500	1
30*10	3 000	3	Rond calibré A60 100 mm	3 000	2
30*12	3 000	3	Rond calibré A60 35 mm	3 000	1
30*15	3 000	3	Rond calibré C45 30 mm	3 000	1
30*20	3 000	3	Rond calibré C45 25 mm	3 000	1

J'ai donc dans un premier temps rentré toutes les quantités voulues dans le stock IMS (41 modèles pour l'aluminium, 32 modèles pour l'acier).

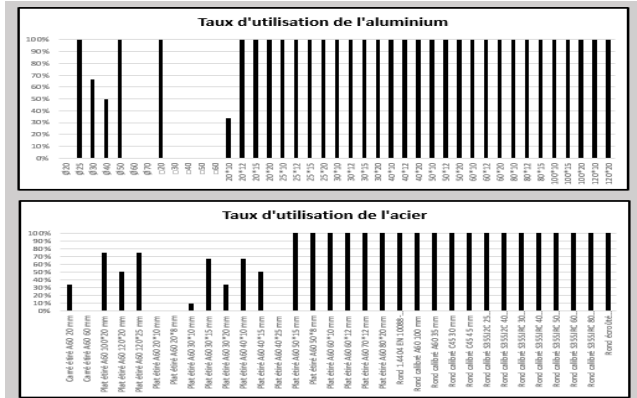
L'utilisateur du fichier, pourra choisir par une liste déroulante la quantité, ainsi que la longueur souhaitée pour chacun des modèles.

Aluminium Nuance 2017-5083-6082			Acier Nuance		
Désignation	Longueur	Quantité	Désignation	Longueur	Quantité
Ø20	3 000	2	Carré étiré A60 20 mm	3 000	2
Ø25	3 000	2	Carré étiré A60 60 mm	3 000	1
Ø30	3 000	1	Plat étiré A60 100*20 mm	3 000	1
Ø40	3 000	1	Plat étiré A60 120*20 mm	3 000	1
Ø50	1 500	1	Plat étiré A60 120*25 mm	1 500	1
Ø60	1 500	1	Plat étiré A60 20*10 mm	1 500	1
Ø70	3 000	1	Plat étiré A60 20*8 mm	3 000	1
Ø20	3 000	1	Plat étiré A60 30*10 mm	3 000	1
Ø30	3 000	1	Plat étiré A60 30*15 mm	3 000	1
Ø40	3 000	1	Plat étiré A60 30*20 mm	3 000	2
Ø50	3 000	1	Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	1
Ø60	3 000	1	Plat étiré A60 40*15 mm	3 000	1
20*10	3 000	2	Plat étiré A60 40*25 mm	3 000	2
20*12	3 000	-	Plat étiré A60 50*15 mm	3 000	-
20*15	3 000	-	Plat étiré A60 50*8 mm	3 000	-
20*20	3 000	-	Plat étiré A60 60*10 mm	3 000	-

Dans un second temps il m'a fallu créer un document qui servira d'inventaire du stock. Dans ce tableau, l'utilisateur y retrouvera les mêmes modèles que dans le premier et il pourra y rentrer les quantités présentes en stocks.

Après cela j'ai eu la volonté d'installer un léger suivi de ce stock, afin de pouvoir repérer si un modèle est trop souvent utilisé ou utilisé en trop grande quantité.

Aluminium		Acier	
Désignation	Pourcentage	Désignation	Pourcentage
Ø20	0%	Carré étiré A60 20 mm	33%
Ø25	100%	Carré étiré A60 60 mm	0%
Ø30	67%	Plat étiré A60 100*20 mm	75%
Ø40	50%	Plat étiré A60 120*20 mm	50%
Ø50	100%	Plat étiré A60 120*25 mm	75%
Ø60	0%	Plat étiré A60 20*10 mm	0%
Ø70	0%	Plat étiré A60 20*8 mm	0%
Ø20	100%	Plat étiré A60 30*10 mm	10%
Ø30	0%	Plat étiré A60 30*15 mm	67%
Ø40	0%	Plat étiré A60 30*20 mm	33%
Ø50	0%	Plat étiré A60 40*10 mm	67%
Ø60	0%	Plat étiré A60 40*15 mm	50%
20*10	33%	Plat étiré A60 40*25 mm	0%
20*12	100%	Plat étiré A60 50*15 mm	100%
20*15	100%	Plat étiré A60 50*8 mm	100%
20*20	100%	Plat étiré A60 60*10 mm	100%



ÉTAPE 4

Préparer une méthode de gestion de stock pour notre stock IMS

Ce tableau permettra d'y voir un peu plus clair, quant aux taux d'utilisation de chaque modèle, si un modèle se retrouve trop souvent à 100%, il sera peut-être temps d'augmenter les quantités en stock de ce modèle. À contrario, s'il se trouve trop souvent à 0% peut être le renvoyer à l'entreprise IMS. L'entreprise ne peut pas s'exposer à du stock stagnant car au bout d'un certain temps, il lui serait facturé par IMS France.

Finalement, un dernier tableau calculera les quantités manquantes dans le stock et donc affichera les quantités à recommander.

Aluminium Nuance 2017-5083-6082			Acier Nuance		
Désignation	Longueur	Quantité	Désignation	Longueur	Quantité
∅25	3 000	2	Carré étiré A60 20 mm	3 000	1
∅30	3 000	2	Carré étiré A60 60 mm	3 000	1
∅40	3 000	1	Plat étiré A60 100*20 mm	3 000	3
∅50	1 500	2	Plat étiré A60 120*20 mm	3 000	1
			Plat étiré A60 120*25 mm	1 500	3
			Plat étiré A60 20*10 mm	1 500	3
			Plat étiré A60 20*8 mm	3 000	1
□20	3 000	2	Plat étiré A60 30*10 mm	3 000	1
			Plat étiré A60 30*15 mm	3 000	2
			Plat étiré A60 30*20 mm	3 000	1
			Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	2
			Plat étiré A60 40*15 mm	3 000	1
20*10	3 000	1	Plat étiré A60 40*25 mm	3 000	1
20*12	3 000	3	Plat étiré A60 50*15 mm	3 000	2
20*15	3 000	3	Plat étiré A60 50*8 mm	3 000	2
20*20	3 000	3	Plat étiré A60 60*10 mm	3 000	2

Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	3	
Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	4	
Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	1	
Plat étiré A60 40*10 mm	3 000	-	1

Qté à recommander

En cas d'erreur dans l'inventaire (stock final par en accord avec le stock initial), le fichier la repérera et la signalera lors de l'affichage de la commande. Cette sécurité évitera les mauvaises surprises lors des visites d'inventaires de l'entreprise IMS.

Après avoir terminée la confection de ce fichier Excel, je l'ai présenté à mon tuteur qui après réflexion a jugé cette méthode trop complexe.

En effet, cela aurait nécessité un salarié rattaché à l'inventaire, ou encore l'installation d'un ordinateur près des stocks et tout cela n'était pas faisable.

- Gestion par comptabilisation**

La méthode d'inventaire étant trop complexe à mettre en place, j'ai pensé à une gestion par comptabilisation. Chaque opérateur qui prendrait un modèle de barre, le notifierai d'une manière ou d'une autre. Ainsi en fin de période, la quantité de barres utilisées aura été comptabilisée tout au long de la période. Cette méthode nous évite donc d'avoir quelqu'un d'attaché à l'inventaire. Cependant la comptabiliser informatiquement est trop complexe à mettre en place, j'ai donc cherché d'autres méthodes.

ÉTAPE 5

Co-présentation du projet à un commercial représentant IMS France

• Rappel du besoin

L'entreprise YVON USINAGE souhaite établir un contrat avec IMS France. Celle-ci lui fournira un stock de matières qu'elle ne facturera pas, en tout cas dans un premier temps. Ce stock sera mis à l'écart des autres stocks et sa gestion sera assurée par l'entreprise YVON USINAGE. L'entreprise IMS France s'engage à ne facturer que la matière qui sortira de son stock, et cela n'est possible que par la confiance qu'aura IMS France en la gestion de son stock faite par l'entreprise YVON USINAGE.

• Prévisions sur l'installation et sur la gestion du stock

Lors de la présentation du projet, nous avons pris, avec mon tuteur, les documents que j'avais réalisés jusqu'à lors pour illustrer le projet.

Le commercial a pris tous mes documents en photos afin de prouver la bonne foi et le sérieux de l'entreprise. Car les documents montraient que l'entreprise avait déjà investi du temps dans la réflexion du projet et de la recherche dans l'efficacité de sa mise en place.

• Estimation de livraison

Le commercial a estimé la date de livraison au premier juillet, ainsi l'entreprise YVON USINAGE a jusqu'à cette date pour se faire fournir un nouveau rack de stockage, afin de pouvoir y installer la matière que lui fournira l'entreprise IMS France.

ÉTAPE 6

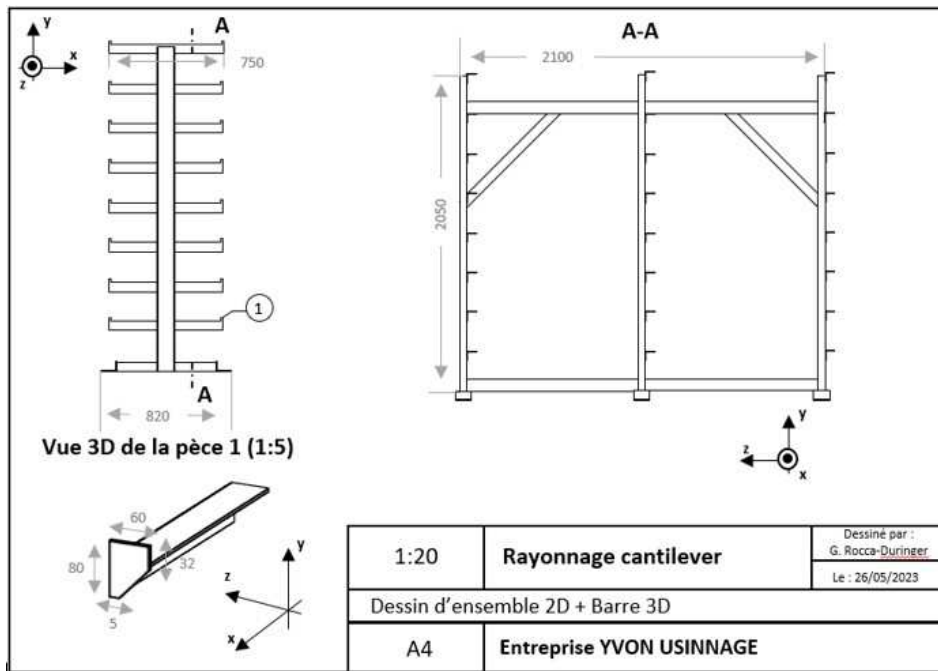
Commander le rack de stockage (modèle cantilever)

- Appel du fournisseur**

Le modèle de rack étant le même que les modèles déjà présents dans l'entreprise, l'entreprise appelle donc son fournisseur qui précise qu'il faudrait lui envoyer un plan du rack, il confirme aussi que le rack sera livré avant le 01/07 (date de livraison de matières).

Cependant l'entreprise n'a pas de plan de ses racks et n'a pas le temps d'en refaire un nouveau. Je me suis donc proposé à cette tâche.

- Confection d'un plan du rack cantilever**



- Passage de la commande**

Après confection du plan du rack cantilever, M. Patrick (gérant de l'entreprise) a repris contact avec le fournisseur afin de passer commande en lui fournissant cette fois-ci un plan du rack voulu.

ÉTAPE 7

Réception du contrat rédigé par IMS France

• Analyse du contrat

Le contrat est arrivé le 31 mai dans l'entreprise, soit un peu moins d'une semaine après la rencontre avec le représentant d'IMS France. Ce délai paraissant court, mon tuteur s'inquiétait d'un contrat incomplet. J'ai donc été chargé de lire les informations présentes sur le contrat et de les faire corrélérer avec mes notes prises lors de la rencontre le jeudi 25/05.

Après lecture attentive du contrat j'y ai pu remarquer quelques données manquantes. En effet certaines barres commandées ne paraissaient pas sur la liste présente sur le contrat.

S235JR ETIRE	PLAT	60	10	3000	2	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	60	12	3000	2	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	70	12	3000	2	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	80	20	3000	6	1,85
Rond 1,4404 EN 10088-3		80		1500	1	
S235JR ETIRE	ROND	100		3000	2	1,85

Toujours sur la liste de matières, j'ai pu remarquer un problème assez important, l'entreprise IMS France avait pour objectif de fournir des aciers « S235 » qui sont des aciers ordinaires, l'entreprise YVON USINAGE avait pourtant explicitement citer sa volonté de recevoir de l'acier « S355 » qui est un acier mi-dur avec une haute limite d'élasticité et donc un acier plus propice aux manipulations exercées dans l'entreprise .

S355						
S235JR ETIRE	PLAT	100	20	3000	4	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	120	20	3000	2	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	120	25	3000	4	1,85
S235JR ETIRE	PLAT	20	10	3000	3	1,85

• Renvoi du contrat

Après avoir identifié de toutes les informations manquantes ou erronées, j'ai fait une copie du contrat afin de pouvoir le modifier, puis après l'avoir scanné, l'entreprise YVON USINAGE l'enverra à destination de l'entreprise IMS France dans l'espérance de recevoir une réponse correspondant à leurs attentes.

Conclusion technique

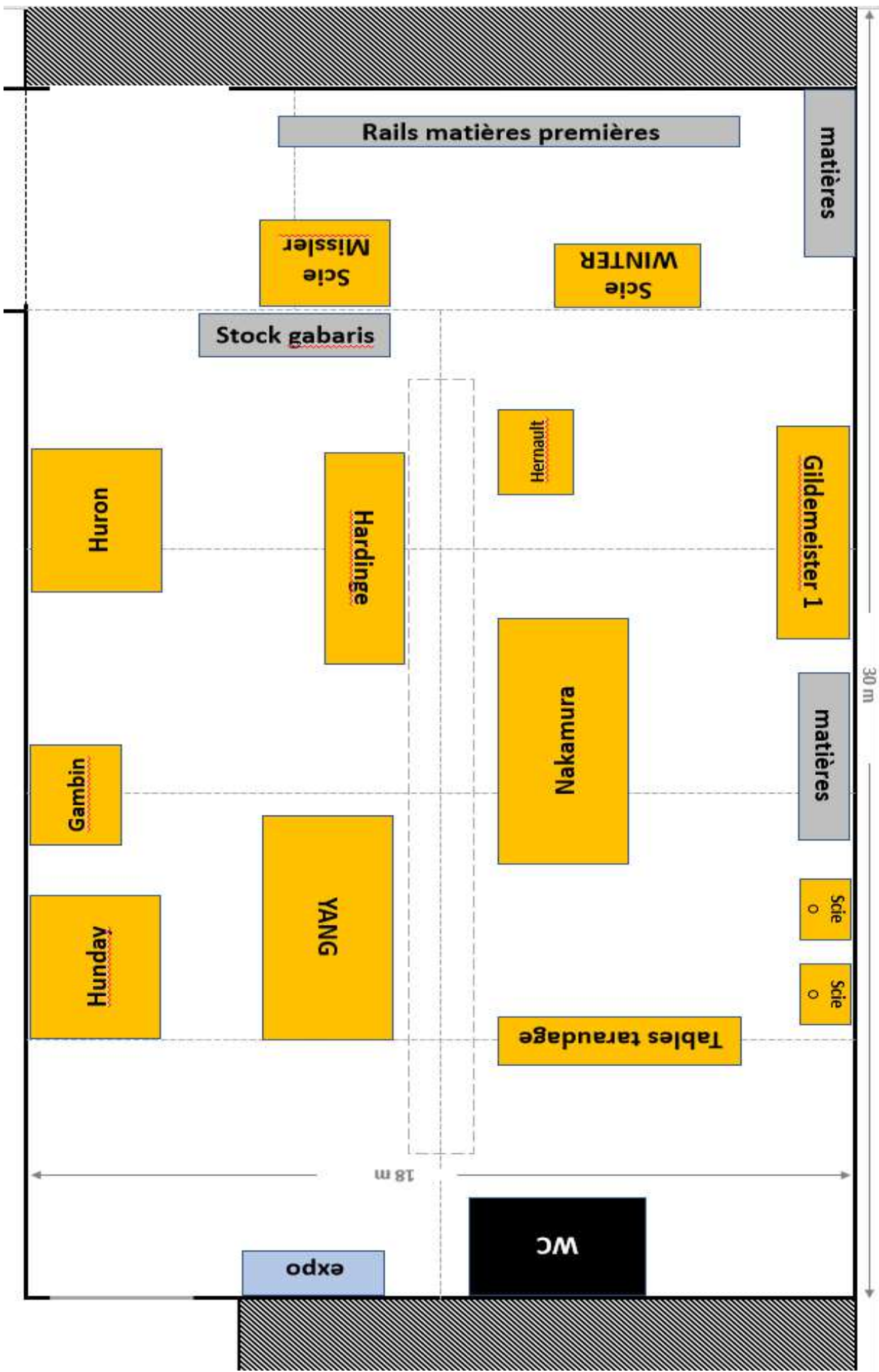
A la fin de ce projet, je n'ai pas eu d'indicateur instantané sur le bénéfice ou non de la méthode. Cela est dû au fait que la livraison des matières IMS n'a eu lieu que le 04/08.

Cependant après être retourné en entreprise pour mon projet de deuxième année, j'ai pu constater que le stock IMS avait déjà servi (des barres ont donc manqué à un moment, la mise en place du stock concis a donc évité à l'entreprise de dépendre d'un temps de livraison).

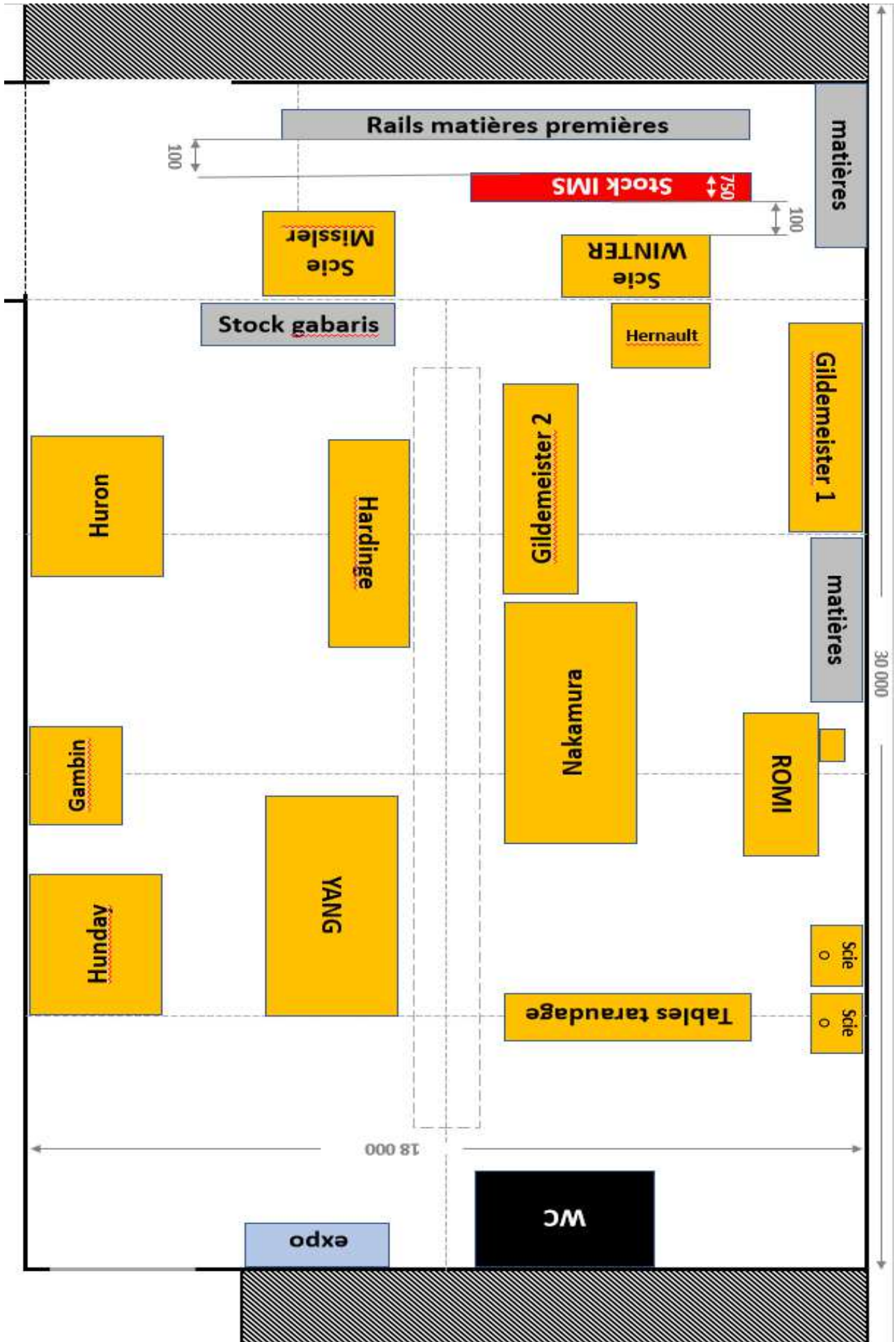
Quant à la méthode retenue et utilisée, il s'agissait de la méthode de comptabilisation des barres sorties par remplissage de rond. Après avoir fait un sondage rapide les opérateurs étaient satisfaits de cette méthode.

ANNEXES

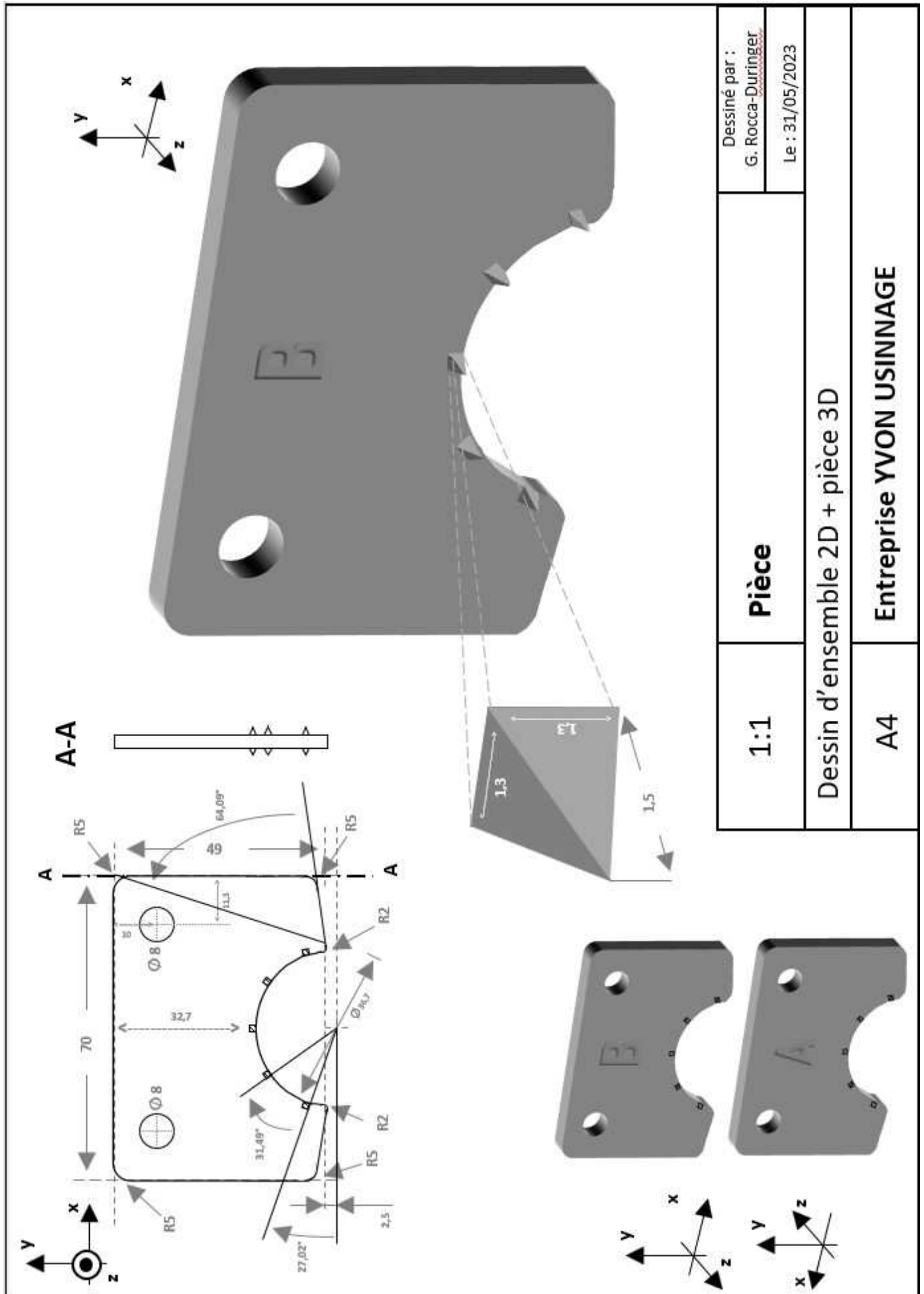
Plan de l'atelier avant implantation machines et stock



Plan de l'atelier après implantation machines et stock

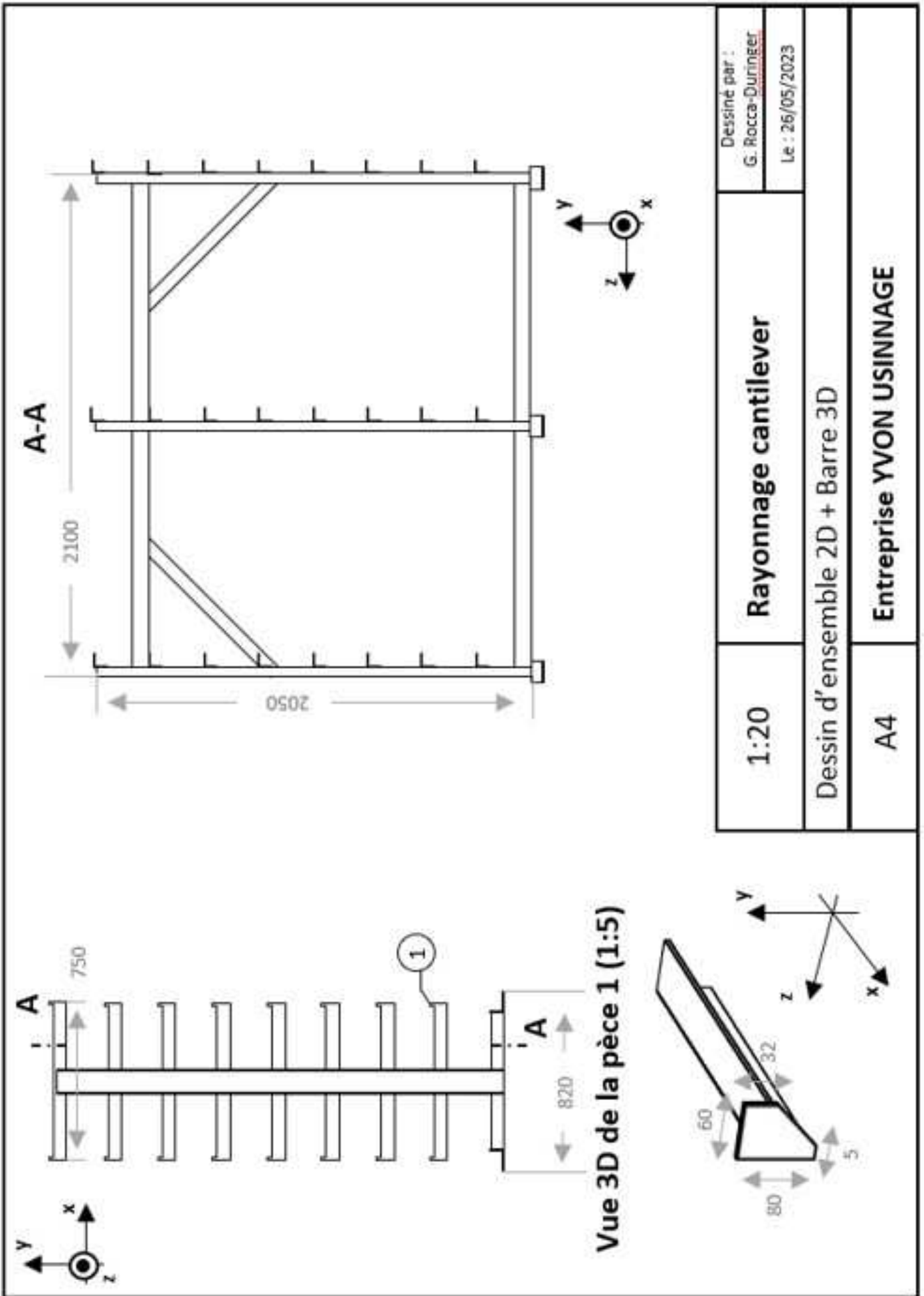


Plan d'une pièce



1:1	Pièce	Dessiné par :
		G. Rocca-Duringer
Dessin d'ensemble 2D + pièce 3D		Le : 31/05/2023
A4	Entreprise YVON USINAGE	

Plan du rack cantilever



1:20	Rayonnage cantilever	Dessiné par : G. Rocca-Duringer Le : 26/05/2023
Dessin d'ensemble 2D + Barre 3D		
A4	Entreprise YVON USINAGE	