

Chapitre 1

Présentation de l'organisme et du cahier des charges

Ce premier chapitre contient, dans un premier lieu, une présentation détaillée sur l'organisme

d'accueil de l'office chérifien des phosphates et du service d'accueil, ses départements et son organigramme, dans un second lieu, la problématique du sujet avec la situation actuelle, la situation souhaitée, les contraintes et les exigences

1. Présentation de groupe Office Chérifien des Phosphates (OCP) jarf lasfar

➤ Activité

L'OCP occupe une place importante tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle internationale. En effet, Le Maroc est le **3^{ème}** producteur et le **1^{er}** exportateur de phosphate à l'échelle mondiale.

La mission du groupe OCP peut être résumée dans deux points :

- ✓ Extraire le phosphate brut et le traiter pour le commercialiser.
- ✓ Valoriser une partie à la production dans les usines chimiques, soit sous forme d'acide phosphorique, soit sous forme d'engrais

➤ Organisation

L'OCP est une entreprise semi-publique qui fonctionne comme une société privée, dont le seul actionnaire est l'État marocain. Le directeur générale du groupe est nommé par DAHIR, et le conseil d'administration est présidé par le premier Ministre. Cependant, il bénéficie d'une autonomie dans sa gestion financière entièrement séparé de celle de l'état.

L'Office est inscrit au registre de commerce, et a les mêmes obligations fiscales (**patente, droit de douane, taxes, impôts sur les bénéfices, etc.**) que n'importe qu'elle entreprise privée. Chaque année il établit ses prix de revient, son compte d'exploitation, son bilan et participe au budget de l'état moyennant un versement de dividendes.

• Filiales :

Tableau 1 : Filiales de l'OCP_jarf-lasfar

Filiales	Activités
Maroc Phosphore	La production de l'acide phosphorique et d'engrais à Safi et Jorf Lasfar et leur exploitation.
Phosboucraâ	L'extraction, le traitement, le transport et la commercialisation du minerai de phosphate.
Marphocéan (Société de Transport Maritime Des Produits Chimiques)	Le transport maritime et les affrètements.
SOTREG (Société des Transports Régionaux)	Le transport du personnel du groupe OCP.
CERPHOS (Centre d'Etudes et de Recherches des Phosphates Minéraux)	Recherche spécialisée dans les phosphates et ses produits dérivés.

• Organigramme de l'OCP jarf-lasfar

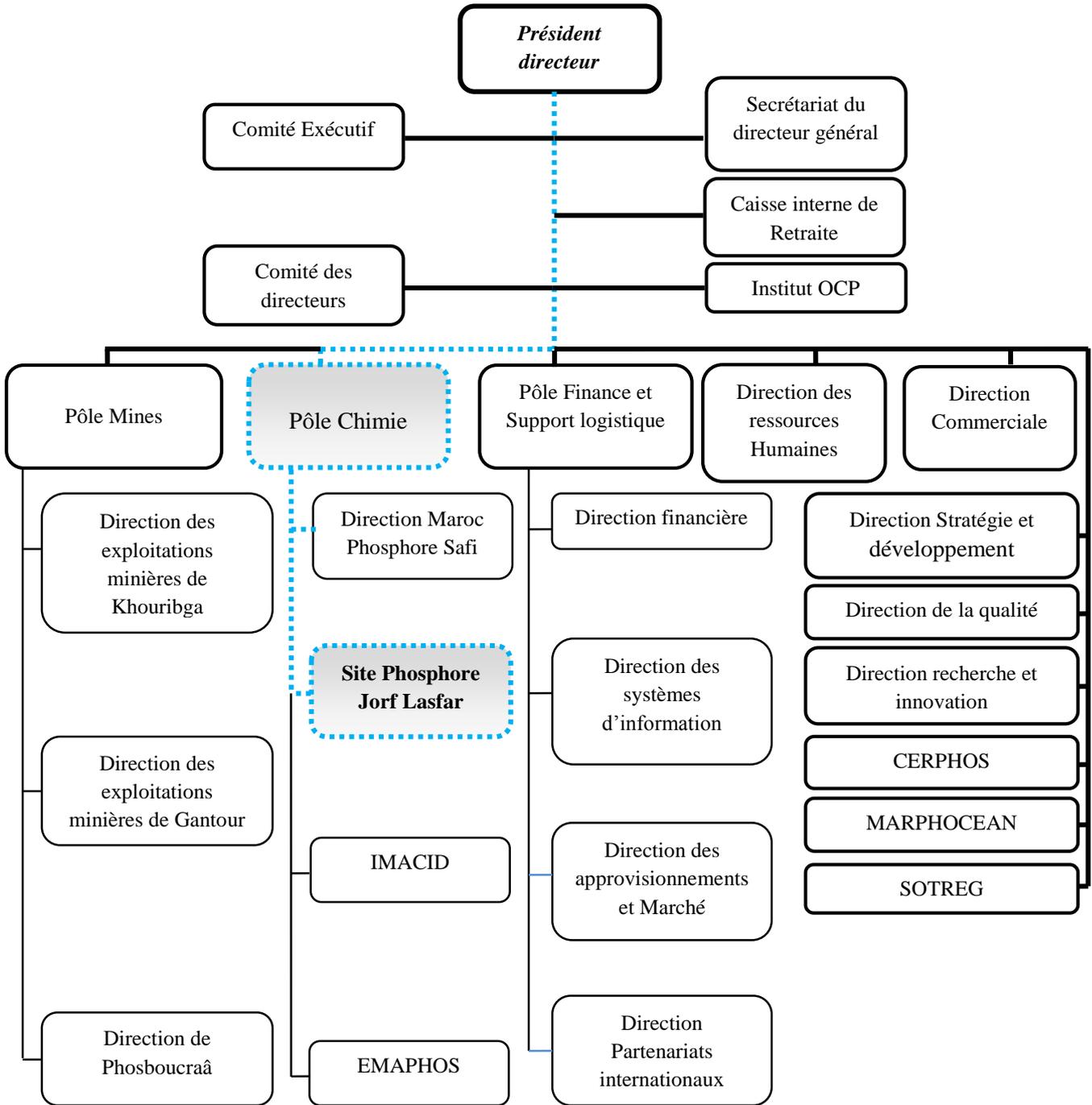


Figure 1 : Organigramme de l'OCP jarf-lasfar

• **Statue juridique du personnel de l'OCP jarf-lasfar**

La Statue juridique est classée selon les fonctions illustrées dans le tableau suivant :

Tableau 2: Organisme du personnel de l'OCP

Hors Cadre		Ingénieurs-Médecins-Chefs de service
TAMCA (Technicien Agents de Maîtrise et Cadres Administratifs)	X6	Chef d'atelier
	X5	Sous-chef d'atelier
	X4	Contre maître
	X3	Chef d'équipe
OE (Ouvriers et Employés)	Catégorie 7	Ouvrier professionnel 1 ^{ère} classe
	Catégorie 6	Ouvrier professionnel 2 ^{ème} classe
	Catégorie 5	Ouvrier professionnel
	Catégorie 4	Ouvrier qualifié
	Catégorie 3-2	Ouvrier spécialisé

➤ **Entreprise d'accueil Maroc Phosphore III et IV**

Après le Complexe Industriel MAROC PHOSPHORE I et II à Safi, le Groupe OCP a décidé de réaliser le Complexe Industriel MAROC PHOSPHORE III-IV à Jorf Lasfar (CIJ) pour doubler sa capacité de valorisation des phosphates. Ce complexe, qui a démarré en **1986**, dont le nombre d'effectifs atteint aujourd'hui **3000** agent et qui s'étend sur **1700** Hectares, a permis de produire en 2014 :

- ✓ 3 millions de tonnes par an d'acide phosphorique P₂O₅ 54%.
- ✓ 1,2 millions de tonnes par an d'acide phosphorique P₂O₅ purifié.
- ✓ 2,4 millions de tonnes par an des engrais sous forme de Mono Ammonium Phosphate (MAP), Di Ammonium Phosphate (DAP) et Triple Super Phosphate (TSP).

Nécessitant la transformation de :

- ✓ 8,2 millions de tonnes de phosphate extrait des gisements de Khouribga.
- ✓ 2,6 millions de tonnes de soufre.
- ✓ 0,8 millions de tonnes d'ammoniac.

Maroc Phosphore dispose de 5 principaux ateliers de production :

a) Atelier Sulfurique

L'atelier de production d'acide sulfurique de *Maroc Phosphore III – IV* Jorf Lasfar est composé de **six unités** de production identiques, de **deux bacs** de stockage de soufre liquide, de **six bacs** de stockage d'acide sulfurique, de **trois stations** de chargement de camions citernes.

L'acide sulfurique produit est destiné aux clients internes, Pôle Industriel Jorf / Production Acide phosphorique (IDJ/PA) pour la production de l'acide phosphorique, Pôle Industriel Jorf

/Production Engrais (IDJ/PE) pour la production des engrais, Euro Maroc phosphore (EMAPHOS), Indo Maroc Acide (IMACID) et aux clients externes au pôle industriel Jorf Lasfar.

L'alimentation des clients internes (IDJ/PA, IDJ/PE, EMAPHOS, IMACID) se fait par des tuyauteries. Les clients externes sont desservis par des camions citernes.

b) Atelier des utilités

Cet atelier alimente les unités de production précitées en **énergie électrique, vapeur, air comprimé, eau alimentaire, eau de mer et air comprimé**. Il comprend :

- ✓ Un centrale thermoélectrique avec trois groupes turboalternateurs de **37MW chacun**.
- ✓ Un réservoir d'eau douce et une station de traitement de **2000 m³/h**.
- ✓ Une station de filtration et de pompage d'eau de mer.
- ✓ Une station de reprise d'eau de mer **60000 m³/h**.
- ✓ Une station de compression d'air.

c) Atelier Phosphorique

Il comprend :

- ✓ Huit lignes de broyage de phosphate.
- ✓ Huit lignes d'acide phosphorique
- ✓ 20 échelons de concentration.

d) Atelier des Engrais

Il se compose de quatre unités de production de Di Ammonium Phosphate (DAP) dont deux peuvent produire du Triple Super Phosphate (TSP), Mono Ammonium Phosphate (MAP).

- ✓ Capacité pour chaque unité en MAP **1700 tonnes / jour / unité**.
- ✓ Capacité pour chaque unité en DAP **1600 tonnes / jour / unité**.
- ✓ Capacité pour chaque unité en TSP **1500 tonnes / jour / unité**.

e) Atelier de Fertilisants

Il comprend 4 unités de production de MAP et DAP dont deux peuvent produire du TSP.

- ✓ Capacité en MAP : **1200 tonnes / jour / unité**.
- ✓ Capacité en DAP : **1400 tonnes / jour / unité**.
- ✓ Capacité en TSP : **1200 tonnes / jour / unité**.

(Cf. *Figure 2*)

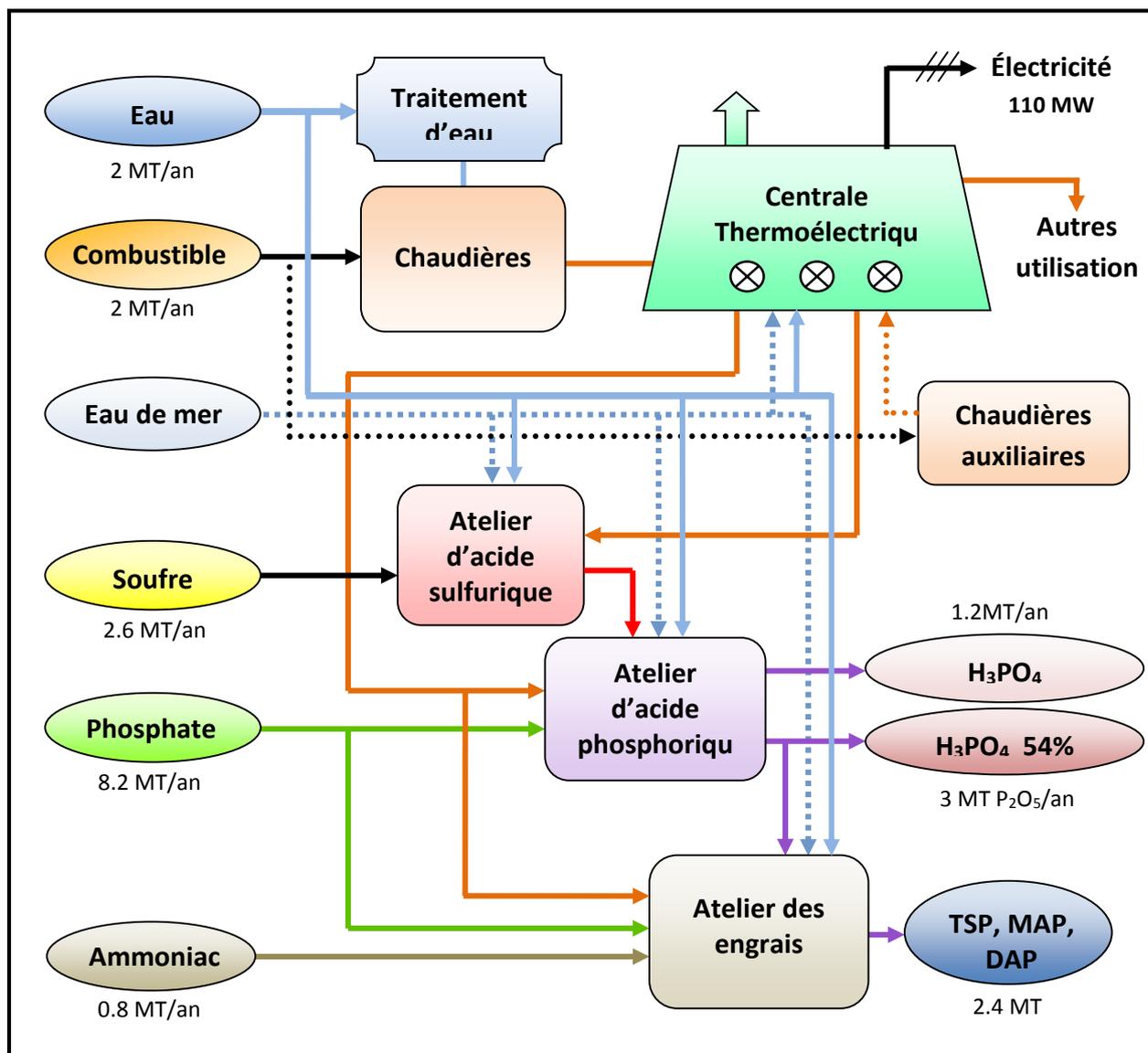


Figure 2 : Interactions entre les différents ateliers de MP III et IV

➤ Service entretiens centralisés

a). Mission

Les ateliers centraux sont des ateliers prestataires de service. Ils ont pour vocation principale de répondre aux besoins de toutes les entités du pôle chimique Jorf Lasfar, en matière de révision, d'usinage et de confection.

L'activité des ateliers centraux, dans sa globalité, peut être décomposée en trois rubriques :

- ✓ Travaux de dépannage ou de réparation, quand il s'agit de remettre en état provisoire (**dépannage**), ou définitif (**réparation**), un équipement.

- ✓ Travaux d'amélioration, lorsqu'un équipement présente des défauts de conception par rapport aux contraintes d'exploitation, ou d'intervention lors des opérations de maintenance ou révision.
- ✓ De plus, un autre type d'activité concernant l'aspect préventif et systématique de la maintenance. En effet, pour certains équipements (pompes, réducteurs...), et en particulier pour certains secteurs, les ateliers mécaniques prennent en charge la révision générale de ces équipements et ce pour différents raisons telles que le manque de moyens de manutention ou d'outillages spéciaux ainsi que les surcharges des équipes des secteurs.

b). Organisation des ateliers centraux

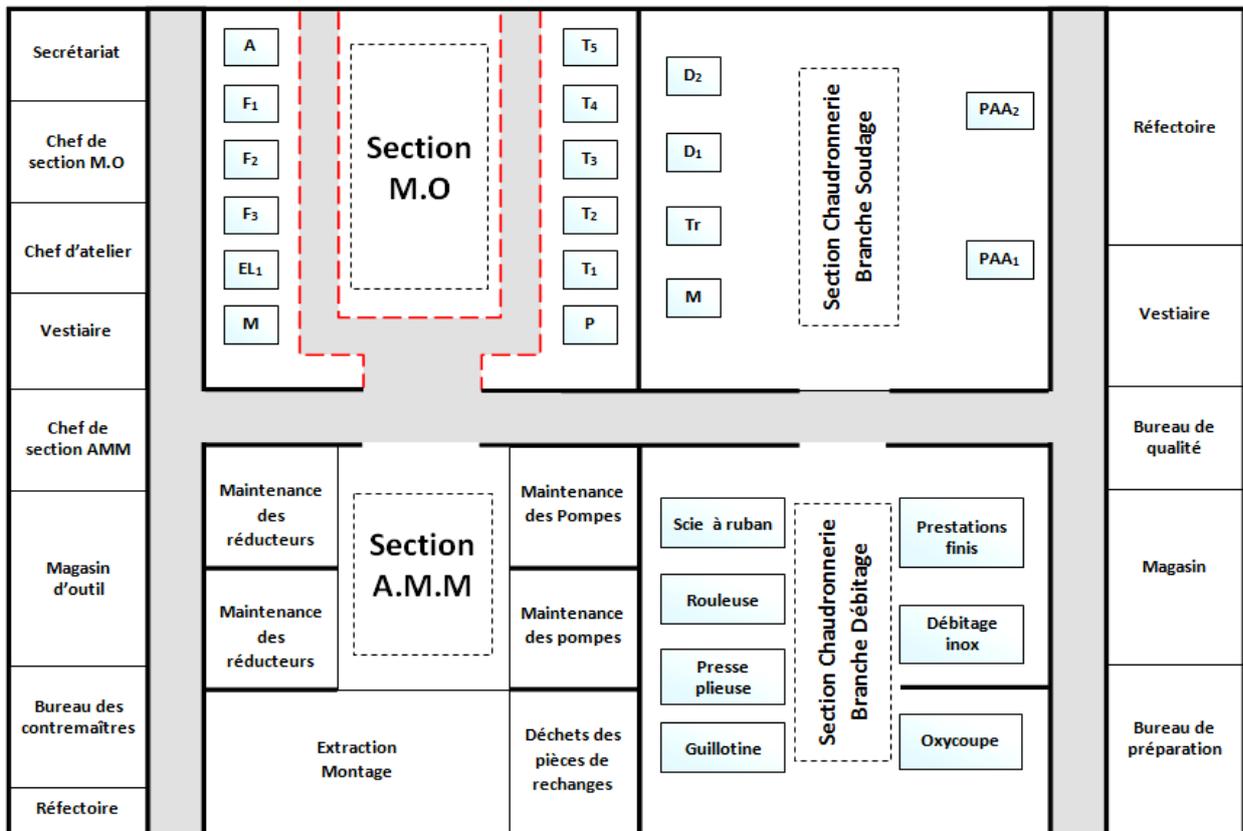


Figure 3: Structure d'organisation du service

Ces ateliers sont répartis en trois sections :

- **Section Ajustage Montage Mécanique (AMM) :** La vocation principale de cette section est la révision des équipements de production, demandée par les secteurs d'entretien. Les prestations réalisées aux ateliers centraux sont aussi importantes que variées, puisque tous les équipements peuvent y être admis, en fonction des besoins quotidiens des secteurs et des exigences de la production. Les opérateurs de la section AMM disposent d'un éventail d'outillage qui leur permet de réaliser leurs prestations dans des délais raisonnables

- **Section Machine-outil** : Les équipes de cette section assurent tous les travaux d'usinage de pièces, soit directement demandées par les secteurs, soit sous forme de bons de travaux internes dans le cas de confection de pièces de rechange.
- **Section Chaudronnerie et Soudage** : Cette section prend en charge tous les travaux de chaudronnerie que ce soit des travaux de remises en état ou de travaux neufs. On peut en distinguer :
 - ❖ Les travaux de réparation par les moyens de soudage.
 - ❖ Les travaux de rechargement par soudure.
 - ❖ Les travaux de confection de matériel neuf.
 - ❖ Les travaux de coupe et de préparation pour les autres secteurs.

Le suivi et l'organisation des travaux se fait par l'intermédiaire de plusieurs bureaux, Chacun de ces bureaux accomplit des tâches bien déterminées grâce à un personnel compétant :

- ✓ **Bureau de secrétariat** : ce bureau a comme occupation l'assurance de la liaison des ACX avec les autres services et de contrôler le pointage du personnel ainsi que leur gestion.
- ✓ **Le magasin du matériel** : Il est chargé de livrer l'outillage aux agents chargés de l'exécution d'un travail ainsi que l'appareillage de contrôle et la gestion des matériels consommables.
- ✓ **Bureau de méthode ou de préparation** : ce bureau est le moyen de liaison entre le service demandeur et les ateliers centraux. Il reçoit **une demande d'intervention DI** du service client pour l'étudier et déterminer la ou les sections qui vont se charger du travail ainsi que le cumul du temps d'exécution de ce travail et le débitage de la matière demandée.

2. Cahier des charges

➤ Problématique

Le τ_s (Taux de satisfaction) est choisi par les ACX comme indicateur clé de performance des opérations de la maintenance et calculé par la relation suivante :

$$\tau_s = \frac{\text{Bons de travaux réalisées dans le délai négocié}}{\text{Bons de travaux reçues}} \quad (1)$$

Ce taux reste inférieur aux objectifs souhaités, cela est dû principalement à l'augmentation des bons de travaux reçus (taux de défaillance élevé des équipements) et à la mauvaise gestion des opérations de la maintenance au sein de l'atelier de la maintenance centralisée. Dans la perspective de l'amélioration du taux de satisfaction des ACX le département de la maintenance nous a accordé le sujet « Fiabilisation des pompes centrifuges de l'unité attaques filtrations et amélioration de la performance des ateliers centraux », comme sujet de projet de fin d'études.

➤ Situation actuelle

- Défaillance et consommation rapide des pompes centrifuges de l'atelier phosphorique.
- Mauvaise gestion des travaux de la maintenance au niveau des ACX.

➤ **Situation cible**

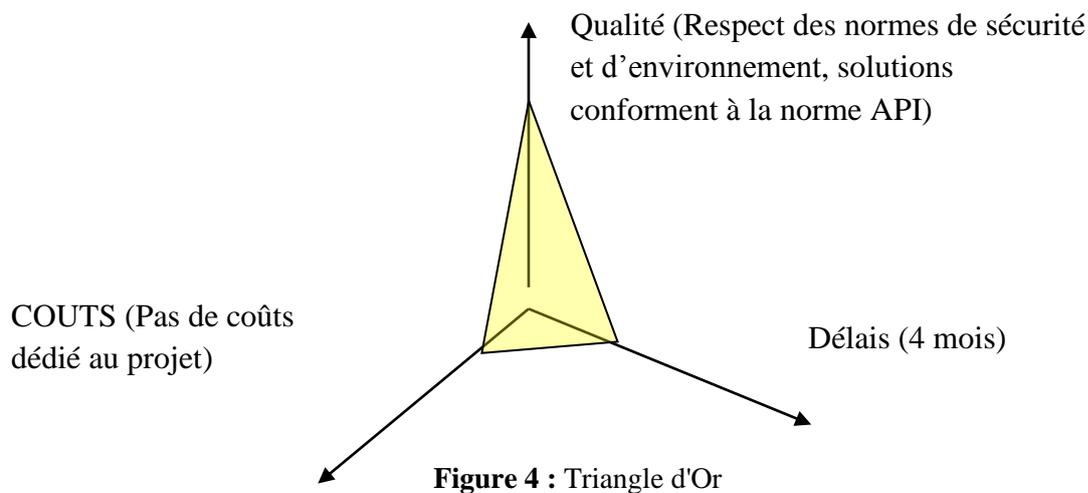
- Optimisation des temps de maintenance au sein de la section AMM.
- Minimisation de nombres des équipements en instance.
- Élévation du taux de satisfaction des clients.
- Augmentation du niveau des performances de la section AMM.
- Amélioration de la fiabilité des équipements installés dans les ateliers de production d'acide phosphorique.
- Renforcement du taux de disponibilité des lignes de production.

➤ **Contraintes et exigences**

Dans ce paragraphe on va utiliser le triangle d'or (ou triangle coût-délai-qualité) pour décrire les exigences de notre projet, ce triangle matérialise les objectifs en termes d'objectif de coût, de délai et de qualité.

Les solutions de notre projet doivent respecter les exigences et les contraintes suivantes

- ✓ Qualité : On doit mettre en considération le respect des normes de sécurité et d'environnement (ISO 14001)
- ✓ Coûts : Pas de coûts dédié au projet dans notre cas
- ✓ Délais : Un projet doit être limité dans le temps, le délai de notre projet est fixé à 4 mois.



3. Conclusion

Après avoir connu l'entreprise en détail, l'objectif du stage et les contraintes sous lesquelles on va travailler, nous allons procéder dans la suite une analyse de l'état actuel afin de bien cibler les causes racines de la problématique existante.

[MCours.com](https://www.MCours.com)