

# Analyse du cycle de vie de l'or d'origine ASM (Artisanal and Small-Scale Mining) issu du Pérou : l'or PX Impact®

## Contexte

Ce projet est réalisé en partenariat avec **PX Precinox**, spécialisée dans le traitement des métaux précieux.

Leur approvisionnement d'or **PX Impact®** d'origine artisanale est garanti sans mercure, ce qui a un impact positif sur les communautés de mineurs et l'environnement au Pérou.

## Objectif

L'objectif principal est d'analyser l'impact environnemental de la production d'or **PX Impact®**, en prenant en compte les processus allant de l'extraction dans la mine jusqu'à l'obtention d'un kilogramme de grenaille d'or fin pur à 99,99%.

## Méthodologie

**Analyse de cycle de vie (ACV) multicritère**, avec détermination du périmètre d'étude, de l'inventaire et des impacts des flux.

**Données** (récoltées en 2023)

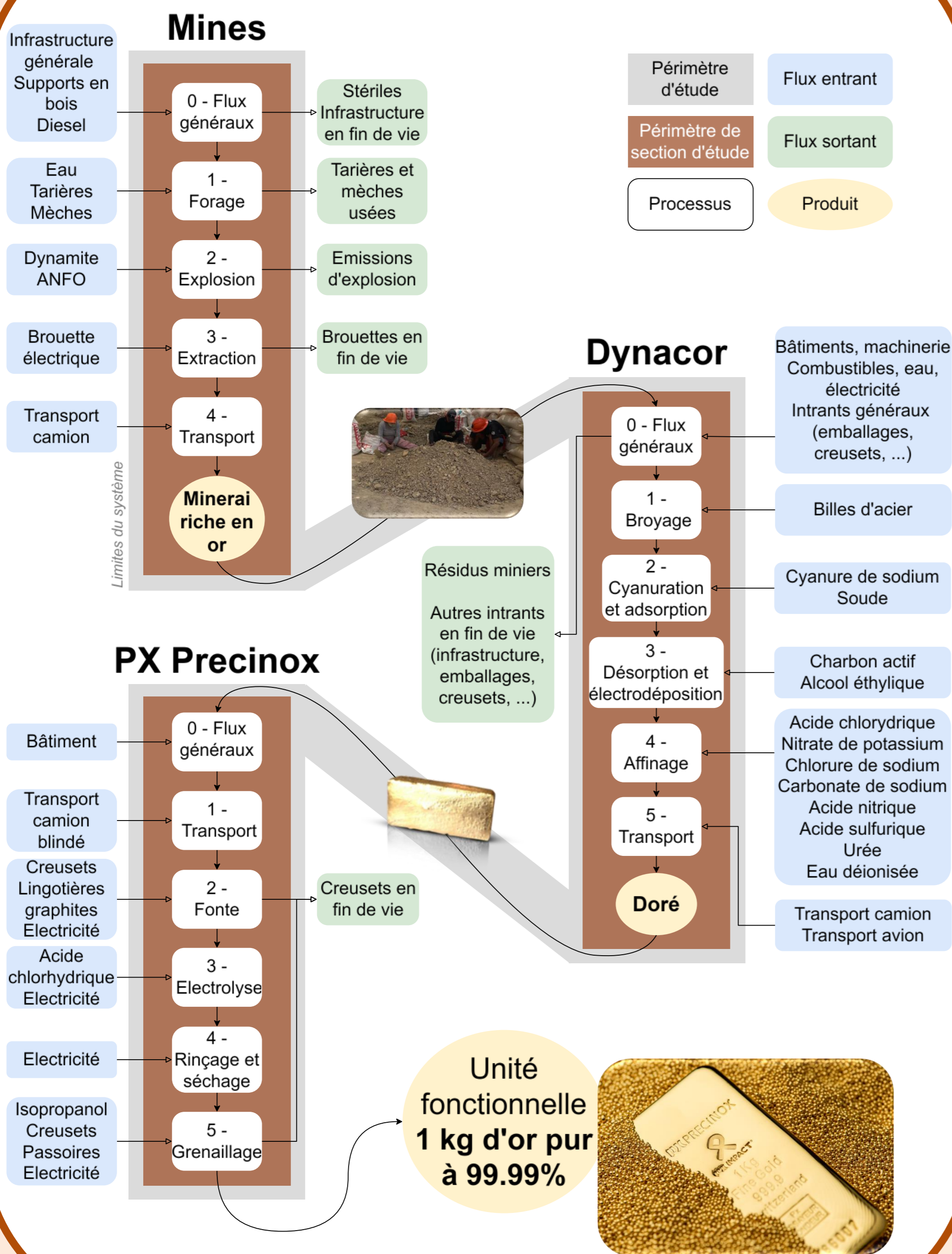
- 5 mines type ASM
- Usine de traitement (Dynacor)
- Usine de raffinage (PX Precinox)



**Outils**

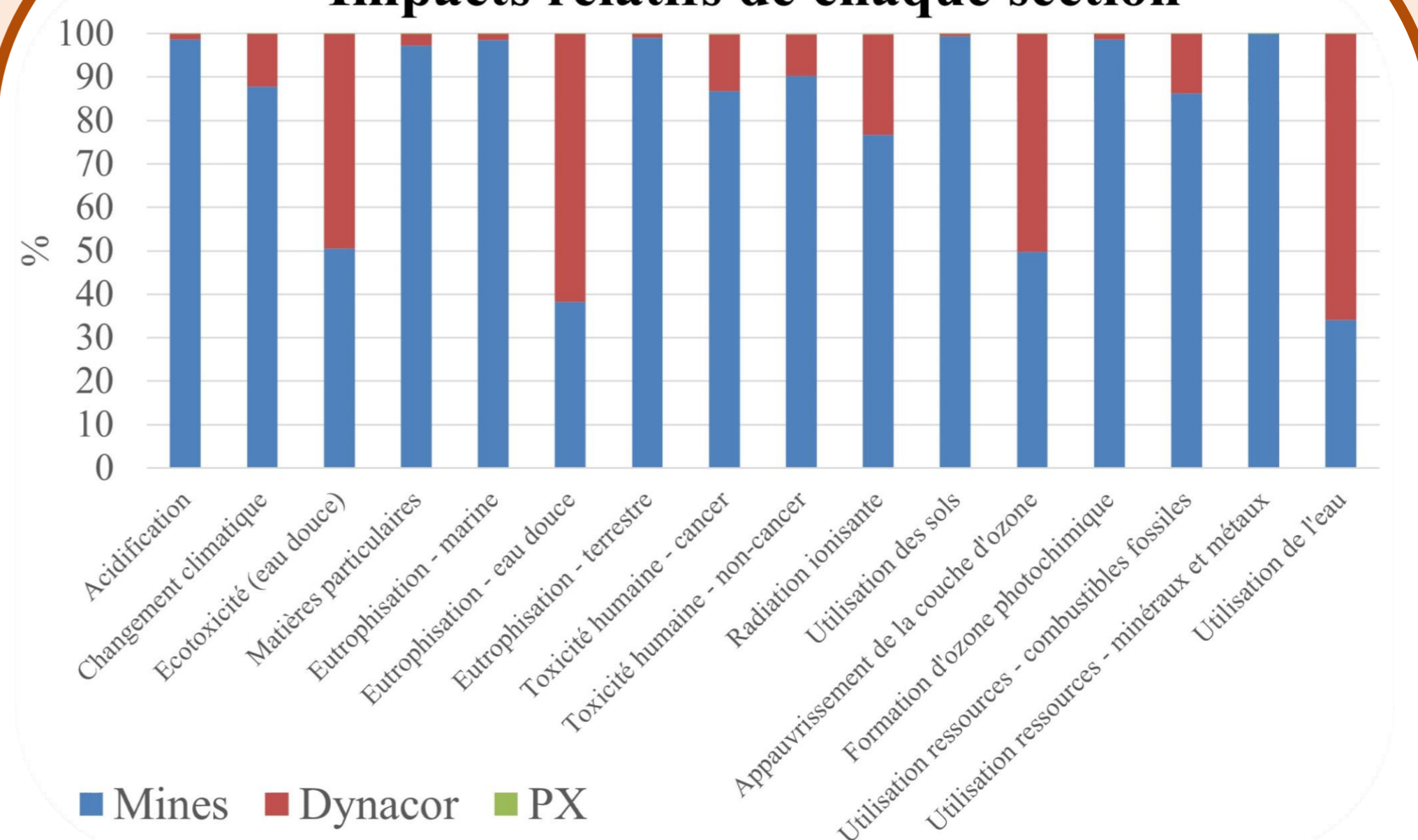
- SimaPro 9.5; ecoinvent 3.9.1; EF 3.1

## Diagramme de flux



## Evaluation des impacts

### Impacts relatifs de chaque section

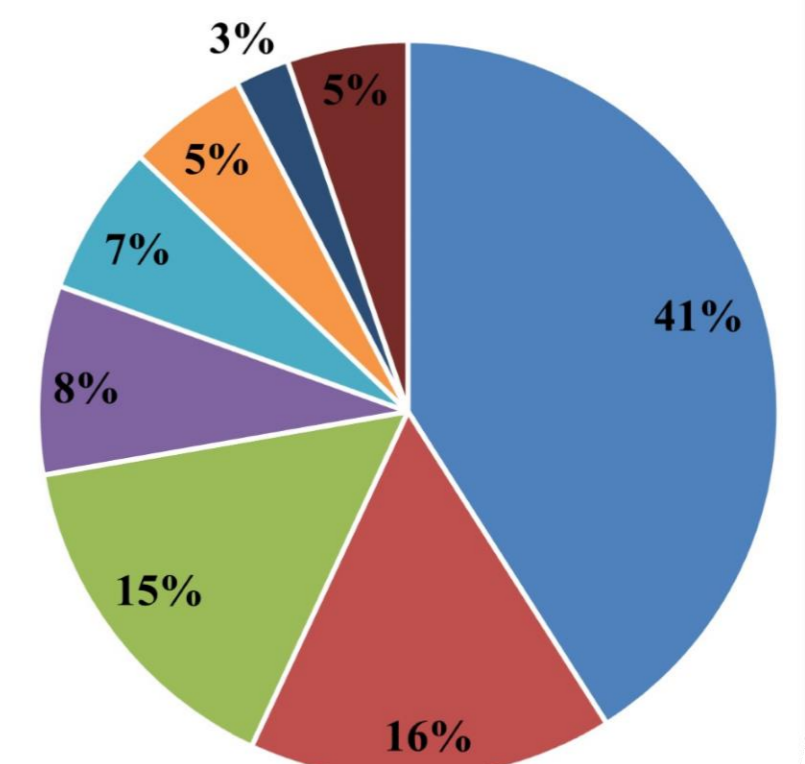


### Impacts sur le changement climatique : 10,4 t CO<sub>2</sub> eq/kg d'or

Mines	9,11	t CO <sub>2</sub> eq	- dont 46% du diesel
Dynacor	1,26	t CO <sub>2</sub> eq	- dont 31% du cyanure de sodium
PX	0,0102	t CO <sub>2</sub> eq	- dont 98% de l'infrastructure

### Contribution par processus à l'écotoxicité de l'eau douce

- Traitement des résidus miniers sulfurés - Dynacor
- Diesel pour les groupes électrogènes - Mines
- Utilisation d'explosifs - Mines
- Transport du minerai - Mines
- Infrastructure générale - Mines
- Production de cyanure de sodium - Dynacor
- Production de nitrate d'ammonium pour les explosifs - Mines
- Processus restants (moins de 1% chacun)



## Conclusions et recommandation

La quasi-totalité des impacts proviennent du Scope 3 de PX Precinox: les mines et Dynacor.

### Changement climatique

Comparé à des données d'émissions CO<sub>2</sub> obtenues dans des ACV d'or artisanal, l'or PX Impact® se situe dans la fourchette basse (résultat pas explicité sur ce poster).

La majorité de ces impacts (40 %) sont causés par le diesel utilisé dans les mines.

### Ecotoxicité de l'eau douce

La concentration élevée d'or dans le minerai réduit la quantité de résidus générés par rapport à des mines industrielles (entre 10 et 100 fois, résultat pas explicité sur ce poster).

41 % des impacts sont dus aux résidus miniers et 16 % à la production du diesel des mines.

Il pourrait être intéressant d'étudier des alternatives renouvelables pour fournir l'électricité des mines.

## Limites

Données lacunaires et incertaines dans la partie la plus impactante: les mines.

Modèle ecoinvent peu représentatif des véritables impacts de déchets cruciaux: résidus miniers et stériles.

Omission par le modèle des impacts positifs humains et environnementaux du traitement centralisé du minerai, qui permet d'éviter l'utilisation de mercure par les mineurs artisanaux.