FICHE DE PROJET

PRESENTATION :

L'utilisation de matériaux martiens pour la réalisation des constructions est un impératif majeur, compte tenu du coût considérable du transport de matières pondéreuses depuis la Terre. Fort heureusement, la présence d'oxydes de fer, de carbone, d'argiles et d'eau permettront d'envisager de pouvoir les produire sur place grâce à des modules importés de la Terre comme des véhicules de collecte de matière première, des installations de prétraitement des sols, de traitement chimique ou d'électrolyse, des fours de cuisson (argiles), des fours de production d'acier… (cf. schéma p.2)

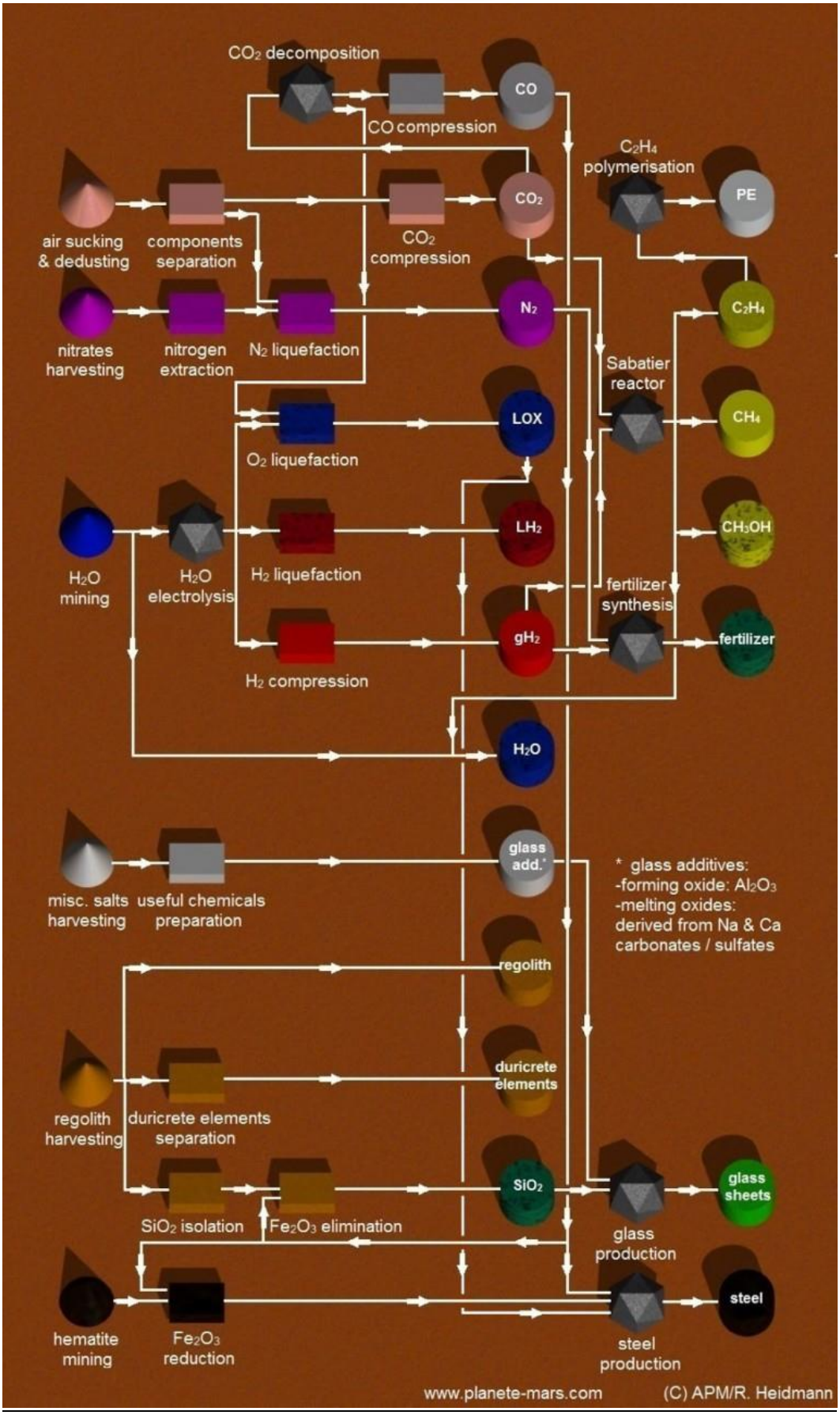
Nous ferons l'hypothèse d'une colonie de 1000 résidents construite en 20 ans, grâce à des ressources produites in-situ (voir scénario cadre de l'étude ICI et ICI).

OBJECTIFS :

Dans cette étude, nous chercherons à détailler les conditions opérationnelles des différentes chaînes de production, le dimensionnement des organes et les bilans de consommation énergétique. Nous tenterons également de modéliser en 3D l'ensemble de la chaîne de production de ressources. Pour ce faire, nous nous rapprocherons des industriels du secteur afin d'obtenir des informations sur leurs technologies actuelles.

FEUILLE DE ROUTE :

- Constitution d'un groupe de travail,
- Schématisation détaillé de chaque sous éléments,
- Rapprochement et récupérations d'informations auprès des industriels,
- Dimensionnement de tous les organes internes (dimensionnement des pompes, filtres, compresseurs, fours, citernes de stockage …),
- Calcul des bilans de puissance et de consommations énergétique nécessaire au fonctionnement de l'ensemble de la chaîne de production,
- Estimation de la masse et le volume totale à transporter sur Mars,
- Modélisation 3D de la chaîne de production de ressources,



Le schéma ci-dessus explicite la chaîne des process conduisant des sources (cônes) aux dépôts de matériaux et produits (cylindres) pour la construction d'une colonie.

FICHE D'INITIALISATION DE PROJET

SUJET :

Etude et élaboration d'un système de production de ressources Martiennes

ENJEUX ET BUT :

- **Prouver la possibilité technique de l'utilisation des ressources Martiennes**
- **Renforcer la cohésion des membres de l'association en travaillant sur un projet commun**

SITUATION INITIALE :

A la suite des différentes études menées par R.Heidmann pour détailler un scénario pour une implantation d'une colonie de 1000 résidents sur une période de 20 ans. Nous avons souhaité aller encore plus loin et imaginer à quoi pourraient ressembler toutes ces machines venues de la Terre pour soutenir l'expansion de la colonie.

OBJECTIFS ATTENDUS

Détailler les conditions opérationnelles des différentes chaînes de production, le dimensionnement des organes et les bilans de consommation énergétique. Nous tenterons également de modéliser en 3D l'ensemble de la chaîne de production de ressources.

PLANNING DE REALISATION

A DEFINIR

RESSOURCES DISPONIBLES ET RESSOURCES A MOBILISER :

- Documentation technique existante
- Etudes précédemment rédigées par R.Heidmann concernant la construction d'une colonie Martienne
- Développer un éventuel partenariat avec l'association Fédération
- Développer des partenariats avec des industriels afin d'obtenir leurs expériences dans les différents domaines de production de ressources (Air Liquide, Atmostat, Areva H2, McPhy, GRTGaz, Leroux & Lotz …)