RECONSTITUER ET EXPÉRIMENTER LES MÉTALLURGIE ANCIENNES LOCALES À PASSY-LES-TOURS

UN LIEU PRÉDESTINÉ AUX GRANDES POTENTIALITÉS :

Le massif forestier de La Bertrange est situé dans le département de la Nièvre et la région Bourgogne.

Elle s'étend sur près de 10 000 ha et est constituée principalement de chênes.

Elle fut offerte au prieuré de La Charité-sur-Loire en 1121 et est devenue forêt domaniale à la Révolution française.

Son sous-sol contient des formations calcaires lessivées dont les argiles contiennent en grande quantité des amas ferreux appelés « pisolithes » de la grosseur de la lentille au petit pois. Mélange de plusieurs oxydes de fer (goethite et hématite) et présentant souvent des traces d'oxyde de manganèse, ces grains sont un excellent minerai de fer propre à produire les meilleurs aciers.

Pisolithes de fer (coupe) (Fizaine 20012)

Pisolithes de fer débarassée de l'encaissant argileux (Fizaine 20012)

On les trouve à faible profondeur, noyés dans un encaissant argileux qu'un simple lavage à grande eau éliminera.

Très tôt, probablement dès la période romaine et attestées dès le Moyen-Âge les qualités de ce minerai ont été remarquées puis exploitées dans la région.

Sa présence dans un contexte forestier important, capable d'assurer la production du charbon de bois nécessaire aux Bas-Foyers ou aux Hauts-fourneaux utilisant alors ce combustible réducteur, renforçait l'intérêt de l'exploitation de cette zone.

Il a attiré des ateliers métallurgiques dont les productions exigeaient un métal de haute qualité. Ces caractéristiques ont amené l'installation les Forges de la Marine aux 17-18èmes siècles puis celle des aciéries qui fournirent les réseau ferré naissant.

Les traces de cette industrie métallurgique imprègnent profondément le Massif de La Bertrange.

Ainsi, à quelques kilomètres de La Charité-sur-Loire, un remarquable ensemble de vestiges articulés sur le Mazou s'est développé depuis plus de mille ans.....

À quelques kilomètres de La Charité-sur-loire, le Mazou concentre un ensemnble d'activités métallurgiques depuis l'Antiquité...

Si nous prenons la vue aérienne de ce cours d'eau, nous constatons qu'il fait un cercle à peu près parfait. Il est centré sur le croisement de la D38 (Narcy-Murlin) et de la RN15 (La Charité - Châteauneuf-Val-de-Bargis :

Si nous y ajoutons la cartographie des vestiges métallurgiques sur la carte au 1/25000ème , nous observons une organisation industrielle remarquable qui s'organise autour de trois atouts :

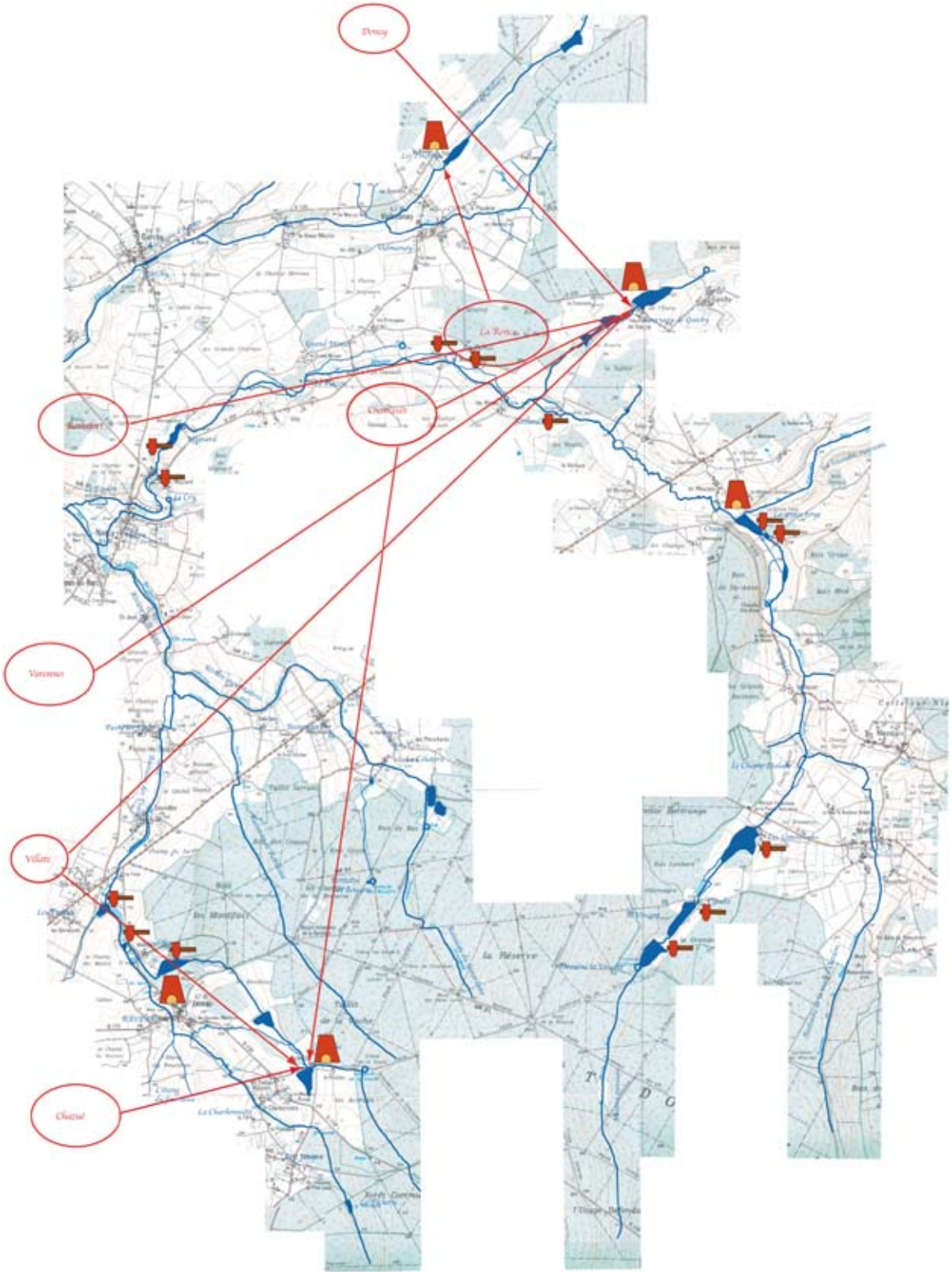
1) Un hydrographie et une structure des reliefs favorables :

On y compte encore 16 retenues d'eau, dont au moins trois associations caractéristiques des chaînes métallurgiques : réduction du minerai (cf. fig. infra), grosse forge qui traite le métal produit et élabore les préproduits, la forge de laminage ou de ferblanterie ou encore de clouterie.

Le schéma est classique : On récupère l'eau tout en déclinant les étapes de transformation.

Chaque étang est relié à un établissement qui cesse de fonctionner alors que sa retenue est vide. L'eau n'est cependant pas perdue puisqu'elle bénéficie à l'aval qui, diversifiant la production initiale, consomme plus d'eau, plus longtemps.

2) La proximité des gîtes métallifères :



Carte des principaux gîtes métallifères et de leurs lieux de traitements.

Mineurs extrayant du minerai (De Re Metallica, Georgius Agricola (1556)

A : Baguette B : Tranchée

La recherche des établissements fait rapidement observer que les buttes sédimentaires qui surplombent les vallons organisés en étang présentent toutes des traces d'exploitation de « La Mine », terme ancien qui désigne le minerai .

Nous en avons un exemple caractéristique encore visible et impressionnant à proximité du « Fourneau de Guichy », au lieu dit « La petite ronce», entre Guichy et Vielmanay.

Toutes les étapes d'une exploitation minière en « fousse et puits » peuvent y être observées.

Minière en forêt de la Bertrange : un puits de 4 à 6m, à bras d'homme et 1 ou 2 galeries non étayées.

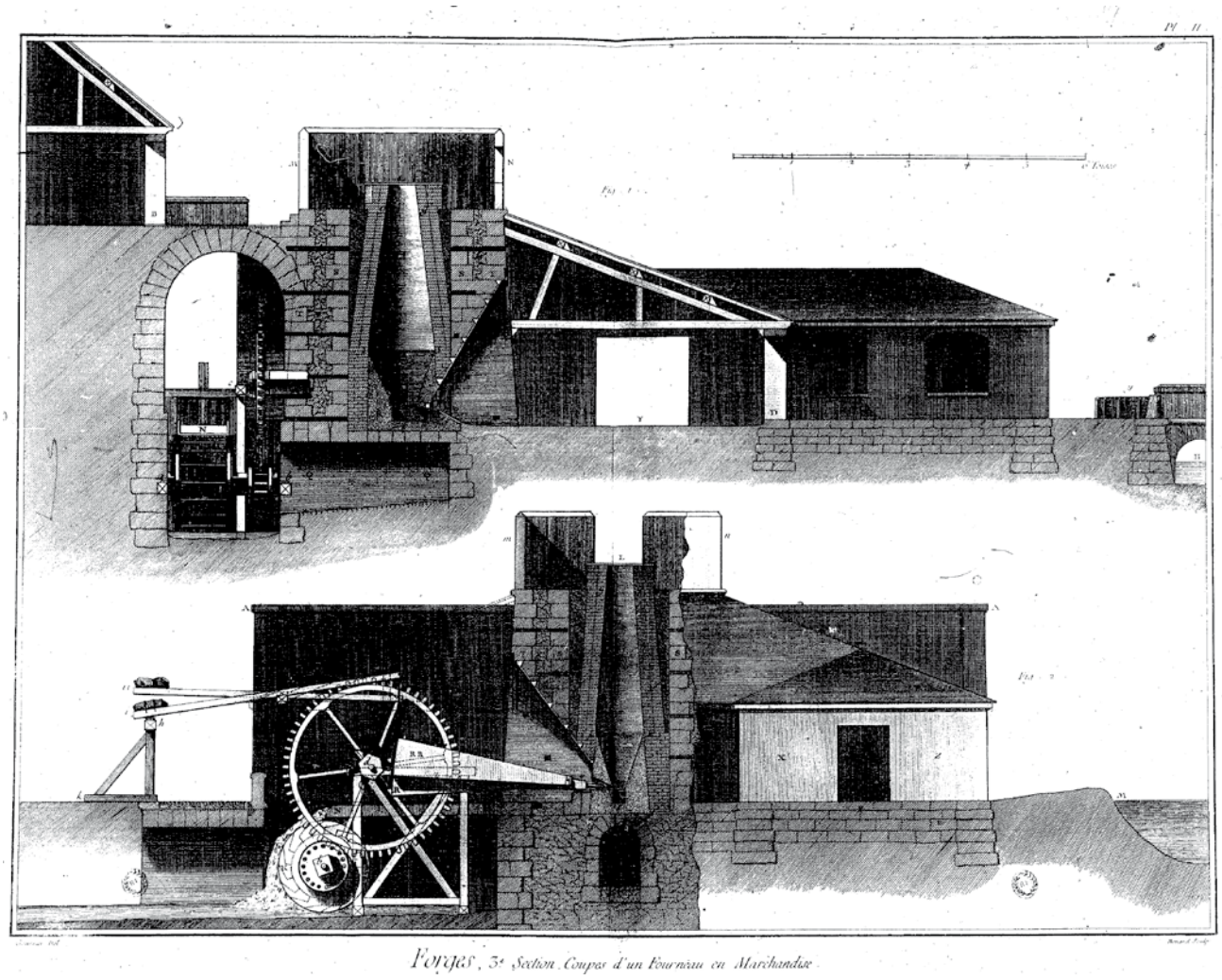
3) Une grande zone forestière :

Ce qui précède, barrages-ateliers et minerai, exige un combustible réducteur abondant, tant pour la production du fer à partir de son minerai, que pour l'élaboration par forgeage des produits finis qui en découlent.

Ce combustible réducteur est là, potentiellement abondant : le bois de la forêt qui va être charbonné pour devenir le charbon de bois qui animera les fourneaux et des forges.

Encore faut-il que ce bois soit proche et sur une surface suffisamment importante pour permettre l'attente de la repousse sans manquer. La surface du Massif de La Bertrange le permet.

Ainsi tout était rassemblé pour que naisse une métallurgie dont la qualité serait également synonyme de quantité, donc capable de construire une économie au quotidien assurée de débouchés multiples.



Grosse forge (Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, 1765, Forge ou Art du fer, sect.3, pl. 2)

RECONSTITUER UN FOURNEAU DE RÉDUCTION DE LA RENAISSANCE :

Stèle gallo-romaine de Maurepoux. Découverte fortuite dans des labour, elle avait été réutilisée au Haut Moyen Âge comme couvercle de sarcophage. (Mairie de Narcy).

La métallurgie marque de nombreux édifices et de noms de lieux évocateurs (Le Fourneau, Marteauneuf, Forgeneuve, Forgebasse, Le Minerai, ...), le paysage du massif forestier des Bertranges.

Beaucoup pensent que tous ces vestiges sont ceux d'une métallurgie remontant aux XVIIe et XVIIIe siècles. Cette opinion se fonde souvent sur les gravures de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alambert. S'ils n'ont pas tout à fait tort, cette identification ne correspond de fait qu'à la partie la plus visible d'un iceberg métallurgique dont les preuves les plus anciennes remontent au moins aux 2e-3e siècles de notre ère.

Une preuve éclatante en est la stèle de forgeron Gallo-Romain trouvée à Maurepoux (Commune de Narcy), le long du Mazou.

Réutilisée comme couvercle d'un sarcophage du haut Moyen-Âge, elle fut découverte lors de travaux agricoles.

Elle représente un forgeron habillé «à la romaine» et tenant dans ses mains un marteau et une pince de forgeron.

Le personnage est représenté sous une architecture de type édicule dotée d'un fronton supporté par deux pilastres dont les chapiteaux sont à peine indiqués. Le défunt se dresse au centre dans une niche. Sur le fronton, on devine une «écriture» qui semble de fait plus une imitation qu'une réalité. Il pourrait s'agir ici de l'imitation de la dédicace «Aux Dieux Mânes». La formule, abrégée, figure sur la plupart des monuments funéraires gallo-romains à épitaphe à partir de la fin du Ier siècle après Jésus-Christ, sans que l'on sache si elle était comprise de tous, ou simplement gravée par habitude.

Cette stèle témoigne de l'existence d'un artisan aisé, dont le vêtement «romain» peut vouloir témoigner de son haut niveau social et de sa réussite.

Cette stèle n'est pas isolée. On en trouve plusieurs en France du nord reprenant les mêmes thématiques.

Citons rapidement la stèle de Bellicus, le jeune forgeron d'Agendicum (Musée de Sens) (1), la stèle funéraire représentant un forgeron et son épouse du musée de Langres (2), la stèle d'Apino-

2 *1*

3

sus Iclius trouvée à Entrains (Nièvre) (3). À chaque fois le marteau est présent.

La pince se retrouve, elle, sur une stèle trouvée à Paris et conservée au musée Carnavalet (4).

Pour la même période, ce sont également des tessons céramiques trouvés dans certains ferriers (monticules de déchets de scories de forge ou de fourneau de réduction du minerai) de la forêt.

Si on rassemble les différents indices archéologiques et les trace de métallurgies anciennes, il n'est pas déraisonnable de penser qu'une activité métallurgique est en place des le Ier ou le IIe siècle de notre ère.

4

Plus près de nous, les archives contiennent des textes de toutes époques mentionnant une activité métallurgique constante dans laquelle les Bénédictins du prieuré de La Charité ont une part non négligeable, acquise à partir de dons de forêts et de terres faites par de grandes familles.

Il semble que le XIVe siècle soit un tournant important avec l'apparition de «fourneaux allemands». C'est la manifestation de la réputation et de la technicité des mineurs et métallurgistes des Monts Métallifères situés aux confins des actuelles Allemagne, Tchécoslovaquie et Pologne (Chemnitz).

Dès cette époque, on verra souvent les propriétaires de grands domaines miniers ou métallurgiques tenter d'attirer des Maîtres Mineurs ou Forgerons de cette région où se pratique alors une métallurgie à la pointe des technologies. Si l'Italie fut le creuset de la Renaissance, les Monts métallifères marquèrent toute l'Europe de leur empreinte technologique entre les XIVe et XIXe siècles.

Il est donc normal qu'une reconstitution de la métallurgie du Massif forestier des Bertranges s'appuie sur les écrits de Georgius Agricola, l'auteur germanique qui publia le De Re Metallica (littéralement : «Au sujet de la métallurgie»), ouvrage qui fut la «bible des métallurgistes» jusqu'au XVIIIe siècle.

Outre le fait qu'Agricola décrive les mines, les fourneaux et toutes les installations périphériques, il a le grand avantage d'en donner des illustrations détaillées. On est donc assuré de reconstituer non seulement d'après des bases documentées solides, mais aussi de faire réaliser par les jeunes, puis de présenter au public un aspect au plus proche de la réalité du moment où la métallurgie de la Bertrange allait prendre son essor.

Pour autant, nous ne perdrons pas de vue qu'il s'agit là pour nous d'une première restitution, réalisée avec des jeunes en formation, dans un lieu que nous avons sélectionné pour son prestige et dans le but de marquer les esprits d'une faisabilité sur laquelle construire une démarche tant patrimoniale que touristique et potentiellement économique.

Ainsi, les éléments que nous allons présenter, s'ils sont rigoureusement restitués, ne sont que les éléments essentiels d'une structure normalement plus complexe si on veut bien considérer que l'atelier n'est pas le seul fourneau.

Notre but est ici d'ouvrir une perspective, une proposition, et non un produit fini.

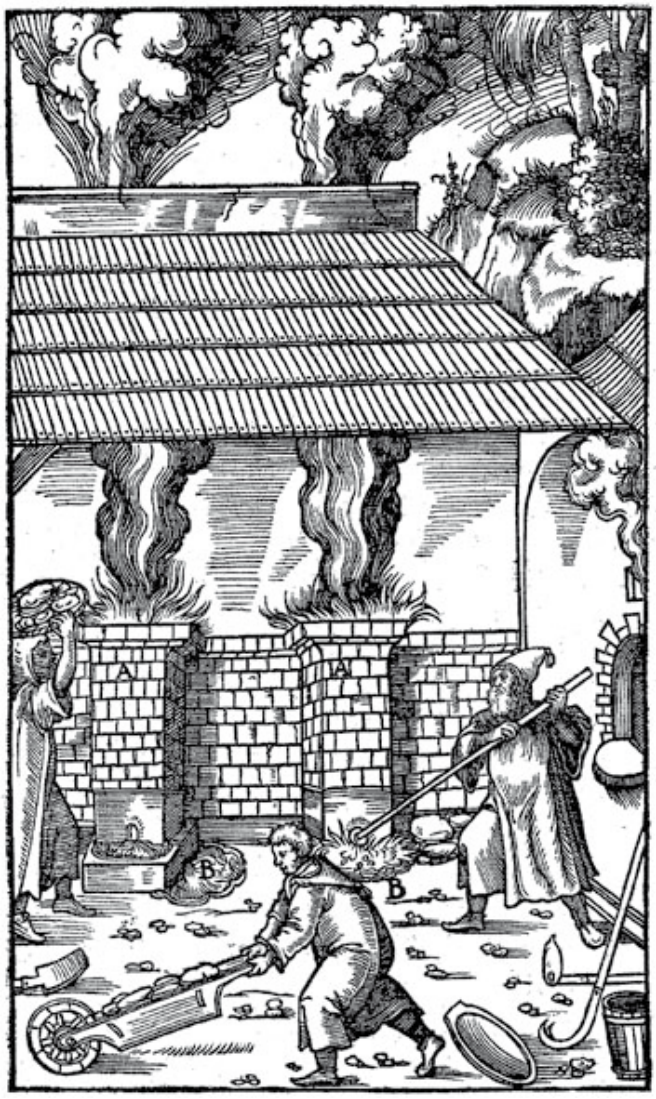
A : Fourneau B : Escabeau C : La planche de soutien qui lui est fixée D : Une houe
E : Une fourche à cinq dents F : Racloir en bois G : Balai en brindilles H : Le fouloir
I : Fouloirs de même diamètre K : Deux racloirs de bois L : Lame de métal incurvée
M : Fouloir en bronze N : Autre fouloir en bronze O : Large spatule P : Rouleau en bois
Q : Une corbeille tressée
R : Seau de cuir amenant l'eau pour éteindre le feu qui pourrait se déclarer dans le bâtiment
S : Pompe en laiton pour tirer l'eau T : Crochets doubles V : Bêche
X : Ouvrier battant la terre avec un instrument en fer

La construction du fourneau (Georgius Agricola, De Re Metallica, Livre 9, 1556)

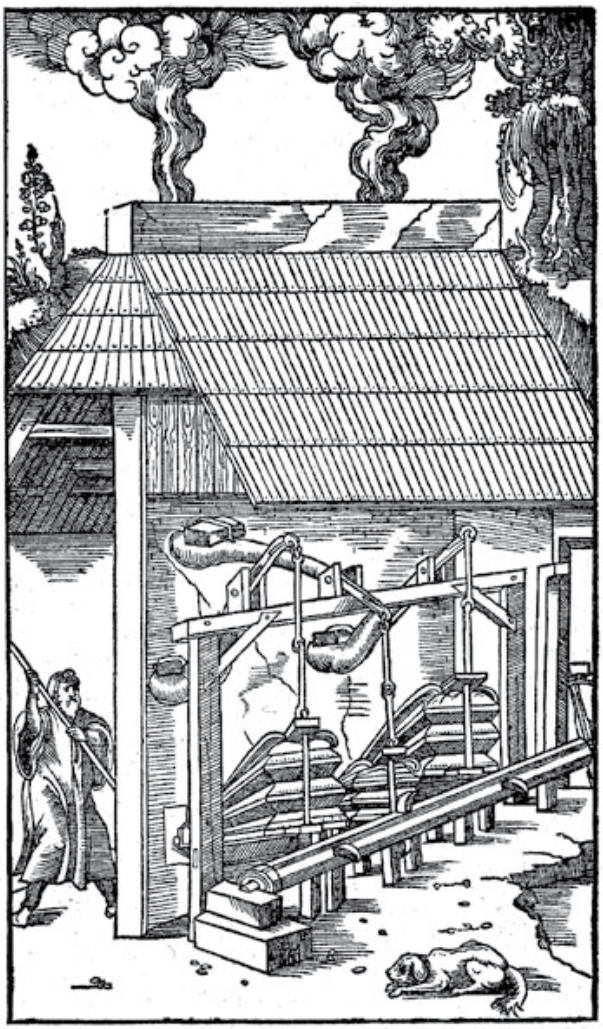
LE FOURNEAU D'AGRICOLA :

L'ouvrage de 1556 rédigé par Georg Bauer (dit Agricola : cf infra) est celui qui fonctionne depuis plus d'un siècle dans les montagnes de Saxe, au contact de la Tchécoslovaquie (Jáchymov, ex.Joachimsthal), dans la région de Chemnitz-Glauchau, où on extrait alors le plomb argentifère. C'est de là que l'Europe entière cherche à débaucher des maîtres mineurs et des Maître fondeurs.

Il se compose de deux parties : une forte ventilation et le fourneau en lui-même :



Les fourneaux sont des structures rectangulaires, hautes d'environ 2,5 m. et généralement accolée par deux : alors que l'on prépare la réduction du lendemain, le voisin et en fonctionnement. (De Re Metallica, livre 9)



La ventilation des fourneaux est réalisée à l'aide de deux soufflets, décrits très précisément par Agricola. Ceux-ci insufflent entre 200 et 300 litres d'air, une vingtaine de fois par minutes, durant les douze heurs que dure la réduction.
Ces soufflets sont mûs par un arbre à came et une tringlerie animés par une roue à aube. (De Re Metallica, livre 9)

LA RÉDUCTION DU MINERAI :

Comme nous l'avons écrit plus haut pour le minerai du Massif des Bertranges, le fer ne se trouve pas à l'état naturel, sauf à de très rares exceptions.

Il est en général « mélangé » à d'autres corps qui sont de deux sortes : ceux qui sont associés chimiquement au fer et ceux qui l'accompagnent et composent la roche qu'on appelle « minerai.

Il existe deux grandes familles de minerai :
- Les minerais où le fer est associé à de l'oxygène. Ils ressemblent beaucoup à la rouille.
- Les minerais où s'ajoute du soufre, et, plus rarement, du chlore (voir la note en fin de chapitre).

Les minerais de type « rouille », appelés oxydes ou hydroxides, sont les premiers qui furent utilisés car leur décomposition est relativement facile à réaliser.

Les autres minerais furent utilisés plus tard, alors que les métallurgistes avaient découvert comment se débarrasser du soufre et du chlore.

Ils ne sont jamais seuls dans le sols. Ils sont souvent plus ou moins mélangés à d'autres corps qu'il faudra éliminer, soit par triage, soit en même temps qu'on produira le fer. Ces corps sont le plus souvent de la silice, corps qui compose le sable, de l'argile ou du calcaire. On appelle ces corps qui accompagnent le minerai du nom d' « encaissant » ou de « gangue ».

Même les minerais les plus purs sont toujours accompagnés d'un peu d'encaissant.

Les minerais que l'on trouve dans le Massif des Bertranges sont des oxydes ou des hydroxydes de fer. Le plus souvent ces deux composés sont mélangés. Ils se présentent sous la forme de petits graviers arrondis, d'une grosseur allant du plomb de chasse à la noix qui mêlent deux oxydes de fer : la Goethite ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$) et l'Hématite (Fe_2O_3). Ces deux composés sont très proches ; la différence essentielle tient au fait que la Goethite ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$) contient de l'eau.

En Bertrange, le minerai est à faible profondeur, entre trois et six mètres. Il était extrait, soit en grandes tranchées, appelées « fousses » pour le plus près du sol, soit en puits et galeries de quelques mètres, non étayées, creusés par un seul homme. L'exploitation était faite soit par des paysans, en hiver, alors que la nature était au repos, soit par des personnes qui ne pratiquaient que cette activité.

A : Tête de la table B : Planchettes transversales C : Rouable en bois
D : Baguette taillée en pointe E : Bol en bois F : Creux dans son milieu G : Bassin cannelé

Le minerai extrait se présente sous formes de petites billes, appelé pisolithes, dont la grosseur varie entre le plomb de chasse et la noix. Ces grains sont mélangés dans le sol à une gangue argilo-sableuse qui présente l'avantage de se séparer par trempage et agitation dans l'eau. Cette opération de séparation du minerai et de l'agile s'appelle le patouillage. Si on regarde une carte de la région, on trouve plusieurs fois des lieux nommés «le patouillet»; rappelant ainsi les activités métallurgiques passées de la Bertrange.

Une fois le minerai patouillé, il faut en extraire le fer. Ceci implique de lui arracher l'oxygène avec lequel il est en composition. Pour ce faire, on va devoir le chauffer

Le lavage se fait dans un courant d'eau, dans une goulotte en bois suivie d'un bac de décantation. Le brassage dans l'eau sépare le minerai du limon encaissant qui entre en suspension dans le courant d'eau. Passant dans le bac, le mélange décante: le minerai, plus lourd tombe au fond alors que le limon est emmené. (De Re Metallica. livre 8)

Paniers de chargement du minerai au fourneau. ((Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, 1765, Forge ou Art du fer, sect.2, pl. 7)

pour rompre l'association Fer-Oxygène et s'emparer de cet oxygène. Cette opération se fait dans le fourneau.

Un fourneau peut se présenter sous plusieurs aspects selon les époques et les régions. À chaque fois le but est le même : chauffer le minerai, «brûler» l'oxygène, libérer les parcelles de fer, les agglomérer au point le plus chaud puis, en fin d'opération, sortir le bloc de fer presque pur ainsi réalisé.

Le travail au fourneau se nomme « réduire du minerai de fer ». Le fourneau s'appelle un « fourneau de réduction ». Le bloc de fer se nomme un « massiot ».

Ce dernier est composé en majorité de fer, mais il est aussi imprégné de « scorie ». Cette scorie est un mélange de la gangue qui a fondu sous la chaleur et d'un peu de fer qui est entré en composition avec les produits composant la gangue.

Il sera donc nécessaire de confier le massiot au Maître Forgeron de la « Grosse forge », ou « Forge Haute », qui va épurer ce massiot, agglomérer le fer en barre et évacuer la scorie qui imprégnait le massiot, comme de la graisse imprégnerait une éponge qu'il faudrait alors écraser pour la dégraisser. C'est la « forge d'épuration ».

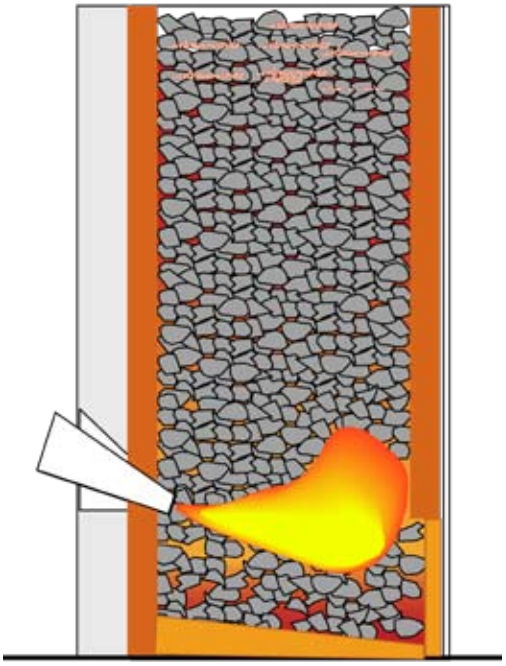
Que se passe-t-il dans le fourneau de réduction ?

La haute température nécessaire au fourneau est obtenue par du charbon de bois enflammé qu'on attise avec deux soufflets qui concentrent leurs vents dans une tuyère située presque en bas du fourneau.

Les fourneaux des époques anciennes fonctionnaient au charbon de bois et en consommaient de très grandes quantités. C'était l'avantage du Massif des Bertranges de porter à sa surface des arbres qui pouvaient produire du charbon de bois, et du minerai dans le sous-sol. Si y on ajoute les cours d'eau pour patouiller le minerai et faire tourner les roues à aubes qui actionnaient les soufflets des fourneaux et les marteaux des forges, on avait là un lieu presque idéal pour installer des ateliers métallurgiques

Cette aventure a duré plus de deux-mille ans ….. Des découvertes archéologiques faites il y a quelques années le prouvent.

Fourneau de réduction (De Re Métallica Livre 9, Georgius Agricola, 1556)

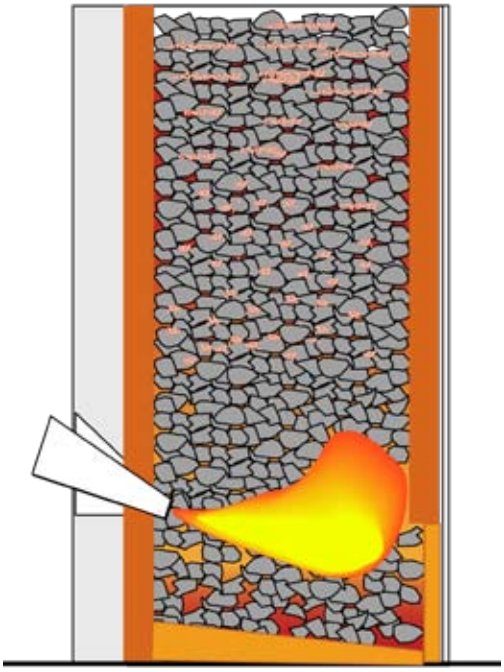


Le four est mis en chauffe la veille pour le sécher et mettre ses parois en température. Au matin la colonne est complétée en charbon de bois, puis le vent des soufflets est activé.
Au moment ou le haut de la colonne s'enflamme naturellement, on charge le premier panier de minerai. Le haut de la colonne est à 450°c environ.

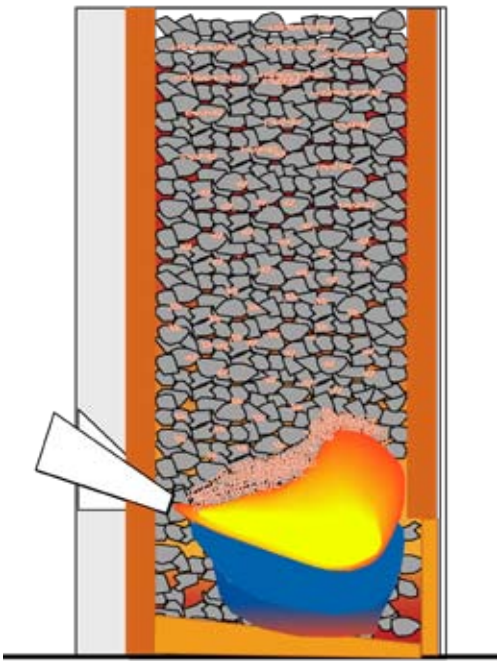
Quand le fourneau est allumé, sa température est d'environ 500°c au sommet et de plus de 1300°c devant le nez de la tuyère.

Le Maître de Fourneau va étaler du minerai sur le charbon en haut du fourneau. Ce minerai va se chauffer et commencer à descendre dans le fourneau avec la combustion du charbon. Pendant ce début de chauffe, le minerai s'échauffe, perd l'humidité naturelle qui l'imprègne.

La première charge de minerai un peu descendue, le Maître de Fourneau remet du charbon, puis du nouveau minerai. Celui qui le précède est maintenant à plus de 600°c et totalement sec.



À mesure de la descente de charge du charbon de bois dans la colonne, on la complète et on ajoute une charge de minerai.
Tout au long de sa descente, le minerai perd de l'eau, puis l'oxyde de carbone produit par la combustion forcée du charbon attaque le minerai et commence à le décomposer. Le minerai est maintenant entre 800 et 1000°c



Le minerai arrive à la tuyère. Il est maintenant autour de 1300°c et commence à fondre. Une partie du fer contenu forme la scorie avec les impuretés, le reste s'agglomère en granules.

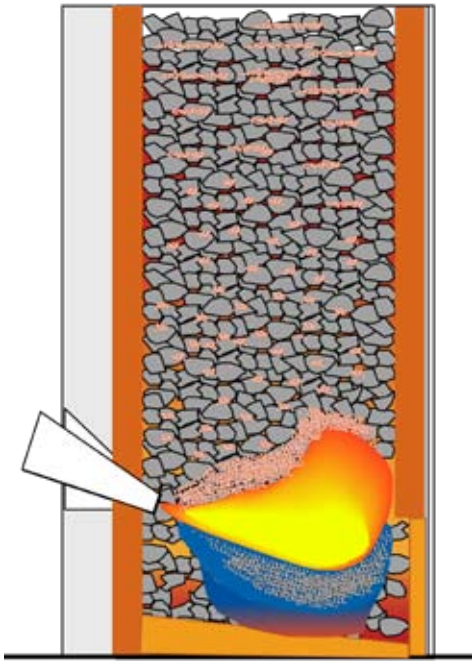
À mesure des ajouts de charbon, de minerai et de la combustion du charbon le minerai arrive dans une zone où il fait entre 800 et 1000°c : l'eau de la Goethite part. Le charbon incandescent libère un gaz : l'oxyde de carbone. Celui-ci est très avide d'oxygène et commence à attaquer celui de la Goethite et de l'Hématite qui composent le minerai.

Encore un peu plus bas et il est assez chaud pour que tout l'oxygène soit enlevé. Le fer est dit alors « libre ».

Si le fer est libre, il n'est pas pour autant encore prêt. Il descend encore un peu et arrive juste au dessus de la tuyère. La chaleur est infernale : 1350 à 1500°c.

Le fer devient alors mou, pâteux, collant … Les grains se soudent les uns aux autres. Mais pas tous ! Une partie d'entre eux rencontre la gangue du minerai et les deux réagissent ensemble pour former un produit appelé « scorie ». C'est une bonne chose car cette dernière devient alors plus liquide que le fer en agglomération. Elle s'écoule alors sous la tuyère, vers le fond du fourneau.

Les grains de fer agglomérés descendent encore un peu et se grappent sous le nez de la tuyère.



La scorie et le fer se séparent. La scorie, plus liquide s'écoule au fond du fourneau, le fer se grappe en une masse : c'est le massiot qui sera extrait à l'ouverture du fourneau.

Pendant une douzaine d'heures le fourneau avale du charbon et du minerai….

Le Maître de Fourneau surveille ce qui se passe depuis l'arrière de la tuyère.

À un moment, il sent que du métal est à ras du nez de la tuyère. Si on continue à charger elle va se boucher, la température va descendre et le fer se souder aux parois du fourneau. Il faut donc arrêter de mettre du minerai.

On continue à ajouter seulement du charbon, le temps que tout le minerai soit passé à la tuyère.

Quand Le Maître de Fourneau estime qu'il n'y a plus de minerai, il ouvre alors avec ses compagnons le devant du fourneau. La chaleur dégagée par rayonnement est infernale !

On arrête le vent des soufflets … Avec de grandes pelles et des grands crochets, on dégage le charbon... Tout au fond apparaît une masse rouge sombre : le massiot !

Prenant alors avec ses aides les grands crochets et des barres de fer épointées, on arrache le massiot du fourneau.

La réduction de minerai est terminée !

Ce sera au Maître Forgeron de la « Grosse forge » dont le nom subsiste à plusieurs endroits en Bertrange, d'épurer ce massiot, d'en faire le bloc de fer dont on fera par la suite, forge après forge, des barres, des outils, des feuillards,… des clous !

Les sulfures, dont les représentants principaux sont la pyrite et la pyrrhotite, ne sont jamais utilisés directement pour la production du fer à cause de l'effet fragilisant du soufre sur les alliages ferreux. Ils constituent en revanche une matière primaire importante pour la production d'anhydride sulfureux, obtenu grâce au grillage. Il reste un résidu d'oxyde de fer (« cendres de pyrite ») qui est pulvérulent et peut contenir encore des quantités gênantes de soufre : son utilisation comme minerai de fer peut donc se révéler problématique.

Ouverture du fourneau et sortie du massiot (Projet européen Agricola, Conseil général du Val-de-Marne, 2008)

Un prototype adapté à une aventure pédagogique :

Le fourneau que nous proposons de construire et de faire fonctionner avec les jeunes de l'École de la 2e Chance de Cosne est adapté aux jeunes qui vont avoir à le réaliser.

En particulier, la ventilation sera produite de manière manuelle : elle se fera avec deux soufflets. La motivation de ce choix est simple : impliquer totalement les jeunes dans ce qui doit être «leur» réussite».

Une aventure construite sur la re-découverte de ses capacités personnelles :

Il semble bon ici de rappeler que le but central de cette opération est de permettre à un jeune de découvrir qu'il est capable de réussite, mais aussi de réussir en groupe.

La pratique d'une aventure de découverte de soi nécessite l'existence de plusieurs facteurs :

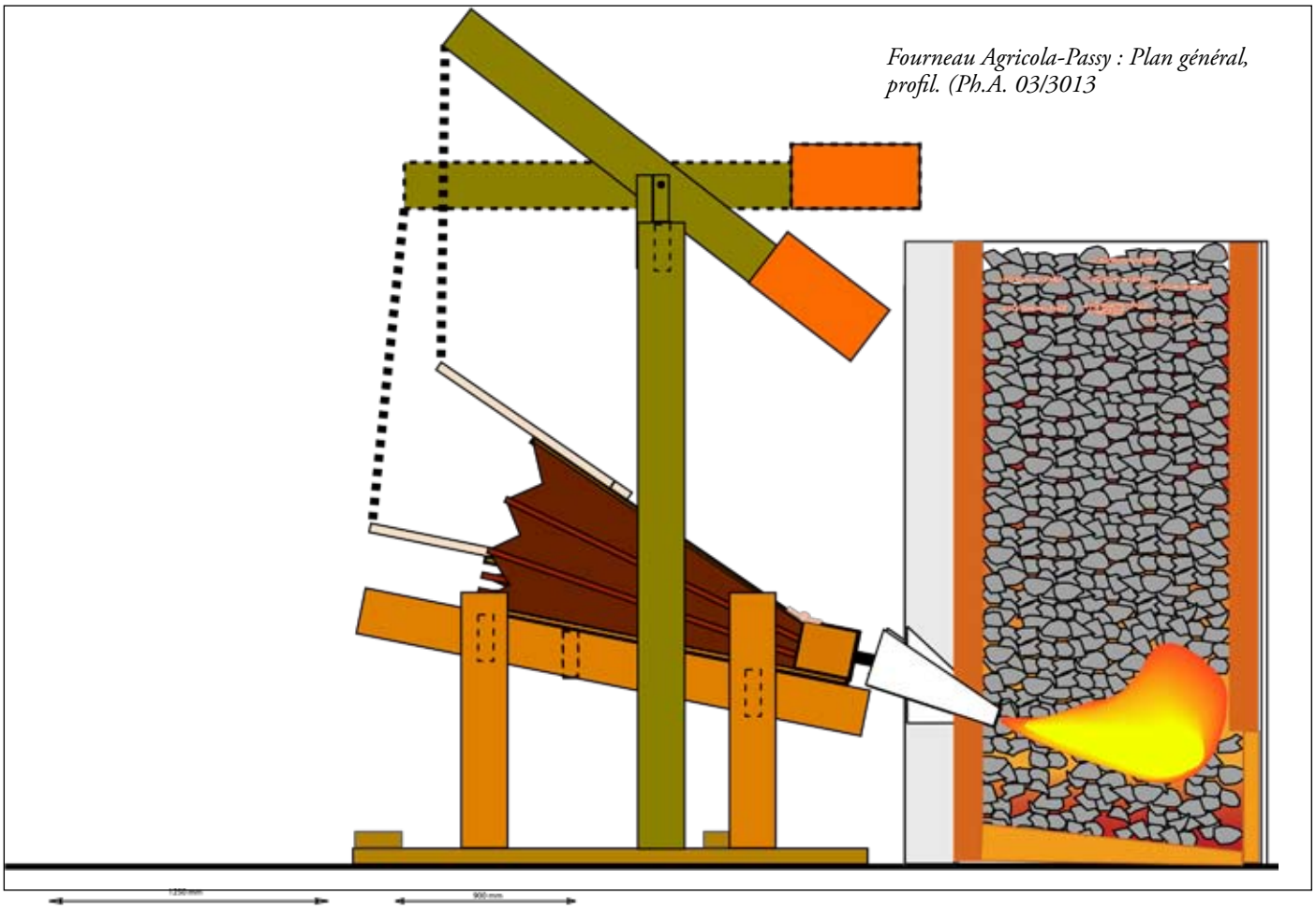
- Être affranchi d'un contexte de notation scolaire qui est pour beaucoup synonyme de parcours d'échec.
- Se rassembler dans un contexte qui ne soit pas soumis aux pressions du quotidien : être dans un «ailleurs» : la découverte d'un autre contexte temporel est un bon moyen.
- Évoluer dans une histoire qu'on construit par soi-même, dont on est «acteur» permet de «remettre les compteurs à zéro». On n'est plus dans un regard des autres, au contraire on est en capacité de faire naître un autre regard.
- Être en mesure de vivre une aventure où on va découvrir et pouvoir créer la preuve qu'on est capable d'assumer une réussite.

C'est selon ces principes que va se fonder la construction de cette action de reconquête de soi par l'action.

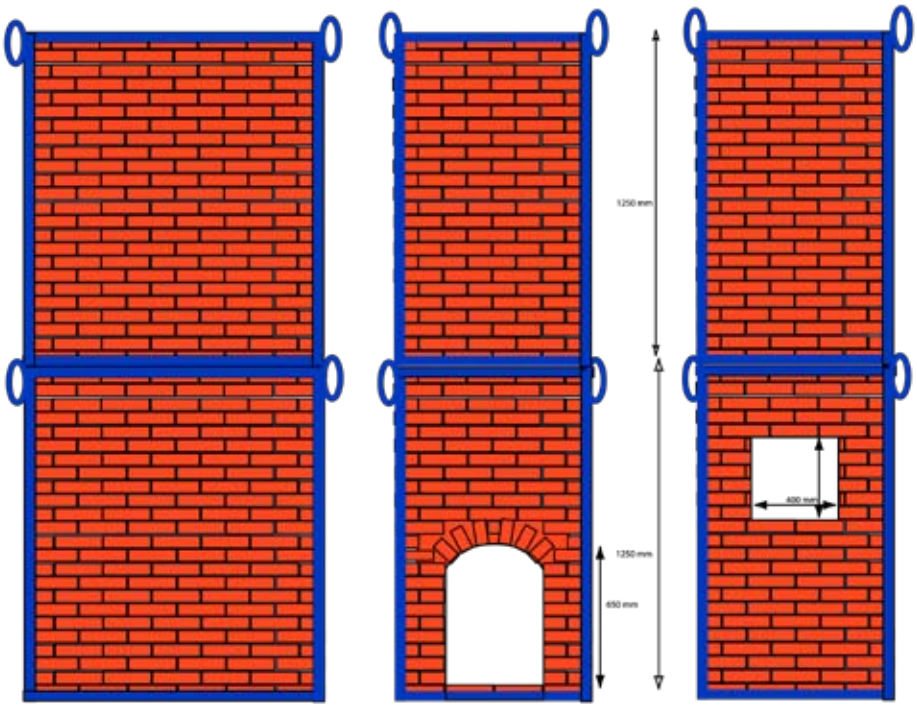
La reconstitution d'un outil technique va permettre de re-valoriser et justifier un certain nombre de connaissances :

- La construction à partir de plans succincts va permettre de pratiquer un ensemble de calculs simples et de découvrir leur utilité.
- L'écriture d'un récit va permettre aux aventuriers de découvrir qu'ils sont capables de raconter et de «se» raconter, de s'affirmer face aux autres.
- L'existence de ce récit va leur permettre de disposer d'une preuve tangible de leur capacité de réussite auprès de leurs proches, à commencer par eux-mêmes.
- L'apogée de cette aventure va se faire en public : il vont montrer à d'autres ce qu'ils sont capables de faire et de réussir. Ayant réussi devant les autres, il sauront que d'autres ont vu leur capacité de réussir.

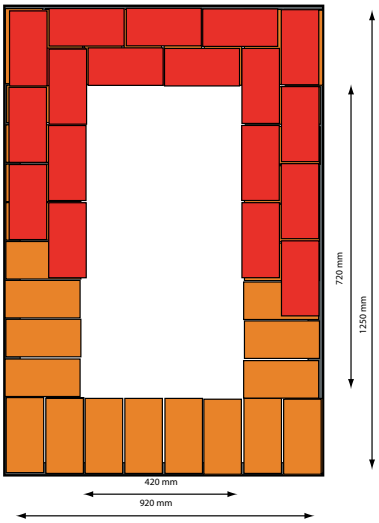
Un prototype reprenant des données réelles :



Fourneau Agricola-Passy : Plan général, profil. (Ph.A. 03/3013

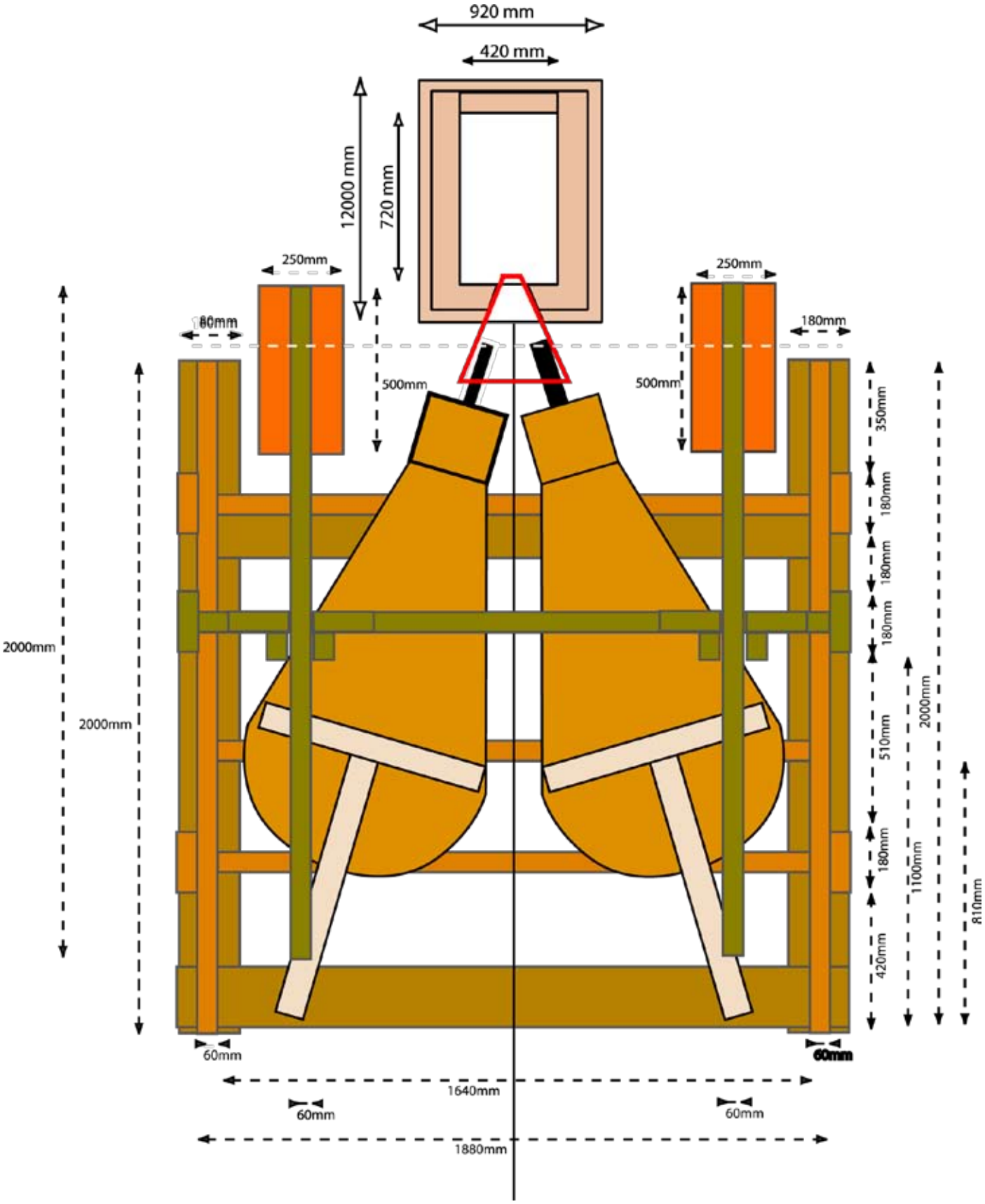


Fourneau Agricola-Passy: plan en coupe horizontale et briquetage (Ph. A., 03/2013)



Périmètre horizontal du briquetage (ech 1/10)

Fourneau Agricola-Passy : Plan général, vue de dessus (Ph.A. 03/2013)



*Georgius AGRICOLA (Georg BAUER) **

I - Son histoire

Né le 24 mai 1494 à Glauchau (Saxe), d'un père teinturier et tisserand. Il est le 2ème de 7 enfants. Il fait ses études à Zwickau, Leipzig (1514). Il fréquente le milieu de la Réforme, mais reste catholique.

1520 : Directeur des études dans un collège (équivalent de nos lycées), il écrit un ouvrage de pédagogie pour ses élèves. Se lie avec les milieux humanistes d'Erfurt. Il rencontre, probablement, Erasme à Bâle.

A Venise, il participe à la publication de la traduction de Galiea, sous la direction de Alde Manuce. Il fréquente peintres et verriers à Sienne, les milieux érudits de Bologne.

1525 il se marie, mais il n'aura pas d'enfants.

A 30 ans, il est médecin municipal de Joachimsthal en Bohëme sur le versant des Monts Métallifères (Erzgebirge) où se trouvent des mines d'argent. Il parcourt les mines pendant deux ans.

1529 : Il débute la rédaction du De Re Metallica.

1533 : Il est médecin à Chemnitz. Il effectue de nombreux travaux sur la géologie ainsi que plusieurs ouvrages sur les poids et mesures.

1546 : Il rédige un traité médical

Il sera trois fois bourgmestre de Chemnitz, membre de la Diete de Fribourg où il rencontrera Charles Quint et Ferdinand d'Autriche. Il a la mentalité humaniste et européenne.

1550 : Fin de la rédaction du De Re Métallica.

1555 : Il meurt le 21 novembre à l'âge de 61 ans, alors qu'il prépare l'édition du De Re Metallica.

De Re Metallica sera publié par Farben en 1556.

II - Son oeuvre

De Re Mettalica retrace les voyages d'un érudit soucieux de science et de technique, au sein des ateliers et des mines et vu par un homme de terrain

Il sera édité en 1556 et 1557. Son oeuvre est un traité en 12 livres, bien construit.

L 1 : traité sur l'utilité des métaux
L 2 : géologie des gisements et méthodes de recherche
L 3 : descriptions géologiques
L 4 : règlements miniers et économiques de la mine

L 5 : exploitation des filons et veines - topographie
L 6 : machines de la mine
L 7 : essais des métaux - procédés de séparation des métaux
L 8 : préparation et réduction des différents minerais
L 9 : l'atelier et les différents fours de réduction selon les métaux, la réduction du fer, l'épuration et la décarburation de la fonte
L 10 & 11 : séparation de l'or et de l'argent des autres métaux
L 12 : extraction des sels (sel, mitre, salpêtre, bitume, soude, alun, vitriol)
fabrication du verre (alors considéré comme un métal)

Il y joint aussi un traité des animaux vivant sous terre (250 espèces resencées), bien qu'il ait été écrit séparement à l'origine.

III : Les illustrations

L'ouvrage comprend 292 gravures dont 269 machines et outils de laboratoire. Des figures sont indexées, légendées. Les dimensions de chaque objet composant les planches sont données.

Il travaillait avec une équipe de trois dessinateurs qui effectuaient des dessins sur le réel :

Blasius Weffrin qui fait la majorité des dessins, en général non signés.
Hans Rudolf Manuel (RMD)
Zacharias Specklin (ZS)

***:** Son nom latinisé Agricola est la traduction de son nom allemand, Bauer, qui signifie paysan. Il lui aurait sans doute été donné par ses maîtres, usage courant à l'époque.

Georgius Agricola et son dessinateur lors d'une visite d'atelier (De Re Metallica, livre 9, 1556)