



Les Fours Métalliques de Carbonisation

Table des matières (interactive)

1-	Introduction.....	2
2-	Bref historique	3
3-	Se regrouper pour les inventorier	6
4-	Les Manufacturiers	8
5-	Comprendre les Différents Types de Cuves	15
6-	Les Solutions de Réparation.....	18
7-	Clés de Déterminations - Que Mesurer ?	22
8-	Clés de Déterminations - Les Différents Types	33
9-	Éléments Inférieurs - Cuves Basses.....	34
10-	Éléments Supérieurs - Cuves Hautes.....	52
11-	Les Couvertres	64
12-	Comment Remplir la Grille de Classification ?	73



Four de Magnein en activité dans les années 1941 à Bourg-Saint-Maurice (fonds documentaire de Solothurn - suisse)

Tous les clichés sont de l'auteur, sauf mention contraire



1- Introduction

L'association **Fer et Savoir Faire** d'Arthez-d'Asson (64) a, entre autres, pour but de rechercher, mettre en valeur et faire connaître les sites miniers et métallurgiques et les savoir-faire de la *vallée de l'Ouzom* et de la plaine de Nay.

Cependant, sans une intense production locale de charbon de bois, celle du fer n'aurait pu se réaliser.

Par ailleurs, nos nombreuses prospections dans les forêts montagneuses bordant la *vallée de l'Ouzom*, à la recherche des traces de ces charbonniers ancestraux nous ont aussi permis de mettre à jour d'autres activités liées à la production de bois, mais là, c'était d'étranges marmites...

En fait, des fours métalliques de carbonisation...



Four de Magnein en activité dans nos montagnes en 1941

125 éléments de fours de carbonisation y ont été recensés entre 430m et 1495m d'altitude !

Principalement issus de la conception du four de type **Magnein**, il est constitué de trois parties (cuve basse, cuve haute et couvercle), comme le montre ce schéma et il est 20% plus productif qu'une classique meule de carbonisation (*foye*).

Ces éléments sont assez maniables dans les pentes de nos forêts en montagne malgré un diamètre intérieur de 2,20 m et la plus grosse virole avoisine les 120 kg. Cela constitue un four haut d'environ 1,70 m d'une capacité de 4 stères de bois à carboniser.

Nota : nous n'aborderons pas leurs caractéristiques techniques, ni leurs conditions d'emploi, par ailleurs décrites dans de très nombreux articles, site Internet et autres vidéos...

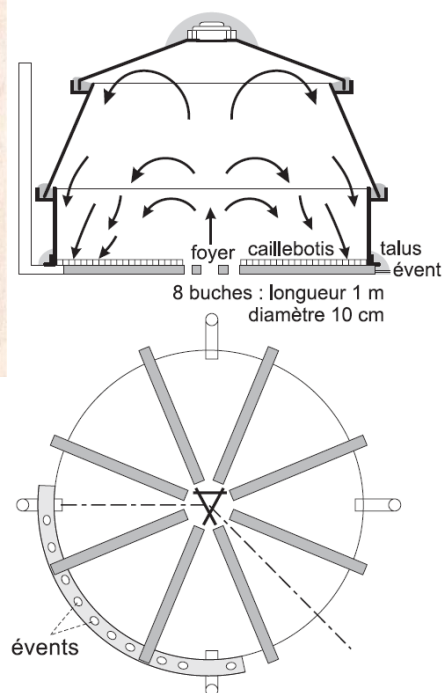


Schéma d'un four.

figure1

2- Bref historique

L'emploi intensif dans nos forêts de ces **fours de carbonisation** est la conséquence d'un vaste plan national de production de charbon de bois lancé par le gouvernement de Vichy à la suite de la capitulation de 1940, car pétrole et charbon minier furent deux matières énergétiques réquisitionnées par l'occupant d'alors...

Mais comment tout cela fut-il possible ?

Faisons un petit retour historique...

Au sortir de la Première Guerre mondiale, les gouvernements précédents s'étaient penchés sur des solutions énergétiques permettant de nous émanciper du tout pétrole. Et l'idée du "gaz des forêts" issu de la carbonisation se développa largement. [1]

Les industriels, comme **Magnein** vers 1925, créèrent des fours, ce dernier constitués de trois parties (cuve basse, cuve haute et couvercle), comme le montre ce schéma (fig.1), qui plus est, il est 20% plus productif qu'une classique meule de carbonisation (*foye*).

Par ailleurs, ses éléments sont assez maniables dans les pentes de nos forêts en montagne malgré leur diamètre et leur poids.



D'autres industriels, eux se lancèrent dans la mise au point de moteurs à gazogène. Tous participaient à des concours afin de développer cette technologie. Une technologie désormais largement perfectionnée, à tel point qu'en 1938 une école de conduite et d'entretien des gazogènes était en plein essor.

Et lorsque le gouvernement de Vichy lança dans tout le pays (en zone libre) un grand plan d'exploitation des zones boisées afin de produire du charbon de bois pour de chauffer ou cuisiner, comme pour le fonctionnement des véhicules à

gazogène, nous en avons déjà construit plus de 6000 ! [2]

Une autre conjonction favorable provient de nos épaisses forêts nationales, y compris celles de nos montagnes pyrénéennes. Depuis la guerre de 14, l'exploitation intensive du charbon de bois forestier avec ces ancestrales *foyes* étaient abandonnées. Concurrencées par l'extraction minière de la houille dont la transformation en boulets de coke était moins chère à produire, qui plus est avec un rendement thermique bien supérieur.



En 1985, Baptiste Borde-Piarou et Madeleine Artigot les derniers charbonniers de Saint-Pé ont réalisé une foye (quartier du Bout du Pont de Saint-Pé-de-Bigorre) (Photo JC. Mengelle)

Ainsi, en 26 ans de jachère, les futaies s'étaient régénérées et grâce aux fours métallique d'un rendement supérieur et plus facile à déplacer, dans les forêts il y eut un regain d'activité.

Dans nos montagnes aux forêts peu accessibles, les techniques d'extraction par tricâbles sont désormais bien rodées. Elles permettent d'acheminer là-haut, sur les lieux de coupes, ces fours pour y carboniser les déchets produits par l'abattage des arbres (branchages et autres) et de redescendre dans la vallée, sacs de charbon et grumes de bois... Rien ne se perd !

C'est dans ces conditions favorables, que le gouvernement de Pétain va lancer un vaste plan industriel, une économie de guerre. Fin 1940 début 1941, dans la revue généraliste "La Nature", fleurit une série d'articles sur la production de charbon de bois. [3]

Pour leur fabrication, les industriels vont être mis à contribution, notamment ceux produisant des véhicules de l'armement aux compétences avérées en chaudronnerie. Depuis la signature de l'armistice elles sont soumises à un chômage contraint. Il n'est plus question vendre des voitures, de construire des avions ou de fabriquer un quelconque matériel de guerre.

Ce nouveau marché providentiel va permettre, du moins partiellement, d'éviter l'inactivité de leur personnel. Il fallait satisfaire la demande des nombreuses sociétés privées qui se créaient pour exploiter les forêts et produire du charbon de bois.

Si la tonne de charbon de bois oscillait autour des 800 francs juste avant-guerre, en 1941 elle cote 1890 francs ! [4]

Localement en Vallée de l'Ouzom où se situe notre étude, plusieurs entreprises vont obtenir des concessions d'exploitation des forêts environnantes. À Arthez-d'Asson, en plus de la petite Société du Monbula qui y a son câble d'exploitation, la Compagnie Générale du Pétrole et du Naphte de Paris (CGPN) y aura aussi sa succursale. D'autres entreprises locales comme Minvielle & Cabannes de Coarrazze ou Dupoutz de Ferrières y ont de nombreuses concessions exploitées également par câbles.

[5] Du coup les salaires liés à cette activité en plein essor flambent. Un jeune de 18 ans, vaillant et costaud, pouvait, par jour, gagner jusqu'à 150 francs ! [5] Ce qui en cette période troublée était une rémunération conséquente.

Localement, ce n'est sera pas sans poser quelques problèmes aux carriers et exploitants miniers qui voient fuir en nombre leur personnel, attirés par de meilleurs salaires journaliers, préférant le « grand air » à scier et débiter du bois que de jouer du pic ou de la barre à mine.

En plus du personnel local, il sera même fait appel à de la main d'œuvre espagnole, celle des républicains fuyant le Franquisme, alors internés dans le camp Gurs (près d'Oloron) depuis 1938...

En cette période Vichyssoise, des entreprises locales utilisaient largement ce personnel servile et presque gratuit, employé dans les Groupements de Travailleurs Étrangers [6]. En général, il fut utilisé pour renforcer les équipes effectuant des travaux en montagne. Il y en eut même dans la mine de fer de *Baburet* située à côté du village de Ferrières... [7]

S'il y eut aussi quelques libérations et autres évasions, ces hommes réfugiés dans nos montagnes devaient travailler pour survivre. Certains même, s'engageront dans la résistance française ou se regrouperont en unité de guérilléros.

Puis au sortir de la libération, le rationnement général va s'amenuiser et l'approvisionnement en pétrole revenant peu à peu à la normale, cette nouvelle économie va s'évanouir aussi vite qu'elle naquit. En effet, selon la puissance et le poids du véhicule, il fallait environ 35 à 40 kilogrammes de charbon de bois pour faire 100 kilomètres alors que le pétrole lui est bien plus énergétique, sans compter les temps de mise en chauffe et d'un entretien très contraignant.

Un autre apport en main-d'œuvre presque "gratuite" fut celle des Chantiers de la Jeunesse mise en place par le gouvernement de Pétain.

Le Chantier de la Jeunesse remplace désormais le service national, dissout pour les raisons que l'on devine.

Localement, Arudy, Saint-Pé-de-Bigorre, Argelès-Gazost, voient éclore des camps de jeunes encadrés par d'anciens militaires, instaurant la même discipline qu'à l'armée mais calquée sur le scoutisme.

Mais à la place des armes, ils sont équipés de pelles, de pioches, de scies, de haches... Et de fours de type **Magnein** pour produire ce nouvel or noir : le charbon de bois !

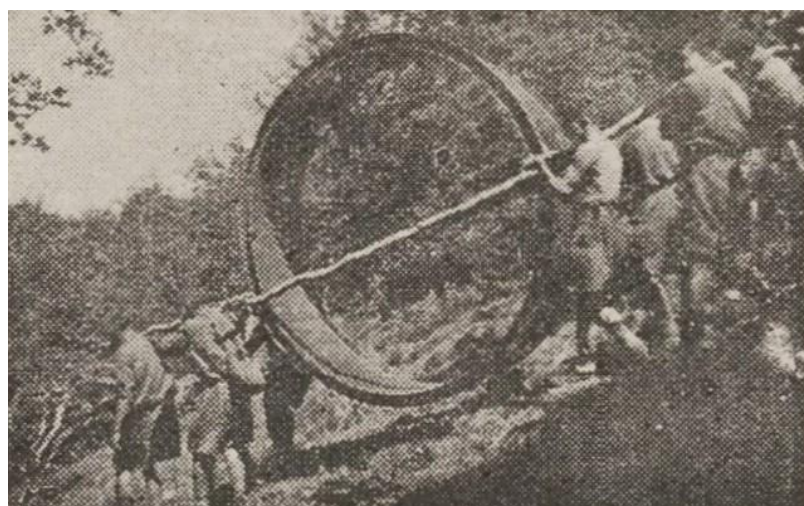
Ces camps sont généralement situés près des massifs forestiers, car leur objectif est d'exploiter la forêt, mais aussi d'aider les municipalités à entretenir les chemins, à reconstruire des murets, mais aussi fournir de la main d'œuvre agricole... Bref, des travaux d'intérêt communs, en quelque sortes...

Les jeunes du Groupement 30 "Foch" de Saint-Pé en action dans nos montagnes en 1941 (Site loucrup65.fr - coll. Maurice Bordes)



A Saint-Pé-de-Bigorre (65), c'est le groupement N°30, dit "Foch", qui officiera de juillet 1940 jusqu'en mars 1943. Date à laquelle il est transféré à Argentat dans la Creuse.

Dans le journal du groupement N°31, dit "Guynemer", basé en vallée d'Ossau à Arudy (64) d'avril 1941 à juillet 1942 il avait produit un cumul de 192 tonnes de charbon de bois !



Entre tous les chantiers de la jeunesse, il y avait une émulation compétitive, à celui qui produirait le plus, encouragée par les relais pétainistes qui les dirigeaient.

Les jeunes du Groupement 31 "Guynemer" groupe Bretagne d'Arudy transportant un élément de cuve en 1942 (Archives Bibliothèque Nationale)

Mais au début de la guerre en Afrique du Nord lancée par les alliés, les Allemands qui avaient bétonné et constellé la façade Ouest atlantique de postes de défense, craignent maintenant un débarquement par la Provence. Aussi ils envahissent la zone libre en 1942 pour y construire une nouvelle ligne de protection.

C'est aussi la mise en œuvre du STO (Service de Travail Obligatoire) pour soutenir l'effort de guerre du Reich. Mais les allemands constatent que tous ces camps pyrénéens, trop proches de la frontière espagnole, favorisent les évasions des réfractaires au STO. Sans compter ceux qui rejoignent les corps francs résistants qui commençaient à s'organiser et qui devenaient de plus en plus efficace. [7]

Ces fours sont les **ultimes témoignages historiques de cette économie de guerre** et qui, peu à peu, disparaît de notre mémoire.

[1] Joanny **Guillard** - *Un auxiliaire oublié : le gaz des forêts*, revue forestière française, 2002, 54 (2), pp.201-203. 10.4267/2042/4912. hal-03449371

[2] Hervé **Guyomard** - *Quand les gaz des forêts sauvaient la France de l'asphyxie* - revue du mérite agricole, avril 2025, page 25.

[3] M. **Lepoivre** - *Le charbon de bois* - La Nature N°3064, 15 décembre 1940.

[4] Michel **Dupont**. *Voie métrique en Béarn : le chemin de fer de Baburet*. Numéro spécial hors-série, Rail et Industrie, mai 2022, pp. 70 à 72 et 88 à 89

[5] Jean **Delfos du Rau** - *La vallée de l'Ouzom et ses habitants* - 1944, pp 46-48.

[6] <https://campgurs.com/le-camp/lhistoire-du-camp>.

[7] Jean Albert **Trouilhet** : *Les Lasserre - Guerre, poésie et résistance* - institut Béarnais et Gascon, 2021, 2 livres - Livre 1 pp. 206, 255, 275, 292, 320.

3- Se regrouper pour les inventorier

Au fur et à mesure de nos découvertes, du fait de nos communications locales : conférences et publication d'un livret de randonnées [8], il nous était communiqué qu'il s'en trouvait aussi en dehors de notre vallée ; même si les concentrations n'étaient pas aussi importantes... Ainsi, nous nous sommes "délocalisés" dans les Pyrénées occidentales pour étudier ces nouvelles cuves. Intuitivement, aux vues des différentes techniques de production, il nous a paru pertinent de créer une classification technologique, d'autant plus que nous identifions quelques plaques de producteurs (lorsqu'elles n'étaient pas trop corrodées) parmi tous les éléments de cuves inventoriés...



*Société Lorraine Industrie, site de Bagnères de Bigorre – Ateliers Industriels de l'Aéronautique de Clermont Ferrand
Société Citroën, certainement un site Parisien, tout comme pour les Fours Tranchant (coll. F&SF)
Celles des Ateliers Industriels de l'Aéronautique de Limoges et la Société Dewoitine de Toulouse ne sont pas représentées.*

Tout de suite nous avons noté qu'il se dessinait une technologie de fabrication propre à chaque manufacturier... Par ailleurs, en plus d'un type au caractéristiques spécifiques, c'était un modèle reproduit rigoureusement, ou chaque élément était sérialisé. Certainement le réflexe d'une culture industrielle automobile, ferroviaire, aéronautique et fournisseurs de nos armées.

Alors que bien d'autres productions, bien qu'également industrielles, car leur fabrication requiert des machines et moyens de production que n'offrait pas le chaudronnier ou forgeron du coin, n'étaient pas repérés avec une laque producteur. Conscients aussi que certaines on disparues naturellement ou prélevées comme trophée. Ce que nous avons aussi fait également, mais dans le souci de les sauvegarder de les étudier, de les publier et de les présenter au public dans notre espace muséal.



Cuve haute d'un four Tranchant et sa plaque

[8] Il s'agit d'un livret-guide de randonnée de 20 pages au format A5 avec cartes, invitant le lecteur à parcourir les pentes du *Cot de Nabails*, en vallée de l'Ouzom pour y découvrir, au cours de cette excursion, des traces de leur activité maintenant disparue. Rechercher dans le site <https://www.feretsavoirfaire.org>

En plus de nos recherches sur Internet, d'autres contacts plus au Nord des Pyrénées : Causses/ Cévennes, Auvergne, Provence, Alpes, Jura... Il s'en "retrouvait de partout ! "

Aussi, il nous a paru utile de fédérer une communauté de passionnés ou de personnes intéressées de près ou de loin par ces fours métalliques de carbonisation.

L'objectif est de les étudier en détail, après les avoir inventoriés, géolocalisés, d'en dresser une couverture photographique exhaustive et de les enregistrer dans une base de données partagée.

Afin de lancer cette synergie, nous avons produit un guide assez fourni avec l'objectif d'identifier dans le détail les différents types, à ce jour décrits, conscients qu'il s'en trouvera d'autres nouveaux...

En comptabilisant les variantes et incluant quelques solutions de réparation significatives l'on obtient une très grande quantité de différents types :

37 Éléments Inférieurs - **25** Éléments Supérieurs - **18** Couvercles

Un guide détaillé et une grille de classification associé sont disponibles dans une page spécifique sur le site de Fer et Savoir Faire : www.feretsavoirfaire.org



● Carte de France des localisations avec celles m'ayant été indiquées à ce jour.

4- Les Manufacturiers

4-1 D'où viennent-elles?

Si pour les petits modèles, plus légers, gerbables ; tel ces anneaux sans poignées et sans plaque constructeur de Ø 1.45 m ou de Ø 1.60 m, l'on peut s'interroger sur leur origine industrielle...

Mais très probablement une appartenance à une autre technologie de four comme celle développée par les sociétés **Forindust** ou **Delhommeau** (entre autres).

Bien que cela requiert des machines-outils (cintreuse, presses, massicots, poste à souder, forge...) que l'on retrouvera plutôt dans un atelier spécialisé que chez le forgeron local...

↳ Société "Lorraine" de Bagnères de Bigorre

Le signe distinctif de la fabrication par la Société "**Lorraine**" de Bagnères de Bigorre est pour les cuves basses ou hautes que leur fond de gouttière est gauffré.



La plaque Lorraine – n°272



Sous la gouttière, l'on devine l'assise gauffrée.



Un élément supérieur, cuve haute produite par la Société "Lorraine", malheureusement sa plaque est illisible. Nous avons pu la déterminer grâce à sa gouttière gauffrée et aux dimensions de sa plaque, car chaque société a son code dimensionnel.

Une rapide recherche sur Internet, permet de reconstituer la genèse de la Société "**Lorraine**", anciennement les établissements de Dietrich & Cie de Lunéville. En avril 1922 [9] elle avait repris la société "des forges et ateliers de construction G. Latécoère" située à Bagnères-de-Bigorre. Elle était spécialisée dans la chaudronnerie et la fabrication de matériel roulant : wagons, tramway... Son carnet de commande était assuré par le développement de la "compagnie des chemins de fer du Midi", mais aussi la fabrication de matériel militaire et des berlines minières que l'on retrouve encore dans de très nombreuses mines pyrénéennes.

Cette société a par la suite cessé son activité, le site industriel sert désormais de lieu de dépôt de bus.

Les plaques sont en tôle d'acier d'une épaisseur de 1,5mm, la taille de la plaque **113x60mm**. Elles ne sont aussi soudées que par un point de soudure à chaque angle.

Nous en avons trouvé localement dans les Pyrénées-Atlantiques en *vallée de l'Ouzom (Nabails et Monbula)* Cne d'Asson et sur le secteur du *Clot Méné* Cne de Louvie-Soubiron, mais également en *Ossau forêt du Bager* Cne d'Oloron et à *Pène Peyrau* Cne de Louvie-Juzon. Également dans les Hautes-Pyrénées (vallée de Campan et haute vallée d'Aure). Serait-ce une production pour des besoins locaux ?

[9] - Peu après, la scission de la firme Latécoère en 1921 entre sa branche aéronautique (la Société Industrielle d'Aviation Latécoère), et sa branche industrielle (les Forges et Ateliers de Construction G. Latécoère). La Lorraine Dietrich prit le contrôle de cette dernière. Une opération qui aboutira en 1929 par l'absorption par la Lorraine de l'usine Latécoère de Bagnères-de-Bigorre. En 1924, son président était le Baron Eugène de Turckheim, administrateur de la Lorraine Dietrich dont le nom a été donné à une rue de Bagnères et dont l'une de ses descendantes et une comédienne connue...

L'on retrouve aussi le nom d'un administrateur (de 1933 à 1953), un certain Edmond Giscard d'Estaing... Il n'est autre que le père de Valéry, qui fût élu Président de la République en 1974. Lui-même par mariage apparenté à la famille Schneider dirigeant le groupe Framatome, dont la COGEMA devient son actionnaire principal avant d'être absorbé par AREVA, sauvé de la faillite par EDF dont l'État Français est majoritaire.

A noter toutefois que la branche automobile et motoriste dès les années 1905, de la société Lorraine Dietrich va aussi produire des moteurs d'avions. Ce secteur aéronautique après plusieurs regroupements industriels depuis les années 30 sera absorbé par Gnome Rhône, qui après-guerre deviendra la SNECMA. Dans les années 2000 elle mutera en groupe SAFRAN ayant phagocyté Turboméca, dont le siège social est situé près de Pau.

Enfin de Dietrich, une famille industrielle Alsacienne n'est pas inconnue de Fer et Savoir Faire. Philippe Frédéric de Dietrich est l'auteur de : Description de Gîtes de minerai, des forges et salines des Pyrénées, en 1786. Ancien maire de Strasbourg, issu d'une vieille famille protestante de banquiers et de maître des forges, ami de La Fayette et de Rouget de L'Isle, Franc Maçon comme Philippe Frédéric. D'ailleurs il composera à Strasbourg et chantera pour la première fois "la Marseillaise" dans les salons de Dietrich qui l'accompagnait au piano... Ce qui n'empêchera pas Philippe Frédéric, durant le régime de la terreur, d'être guillotiné le 23 décembre 1793 ! Sources Wikipédia - Médiapart - <https://www.entreprises-coloniales.fr/empire/Lorraine-Luneville.pdf>

★ Atelier Industriel de l'Aéronautique de Clermont-Ferrand



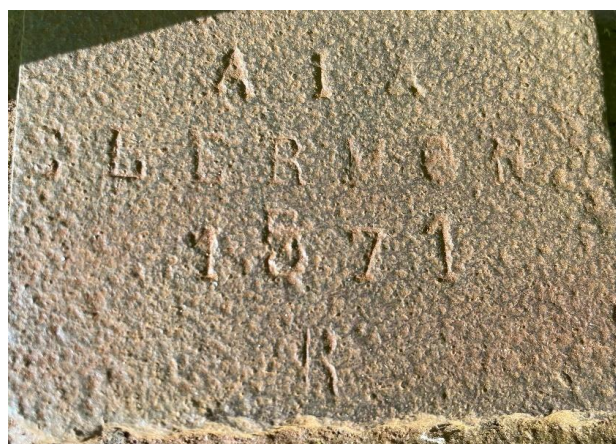
Cet élément inférieur de Ø2.2m a été produit par l'AIA de Clermont (Ferrand).

Atelier Industriel de l'Aéronautique de Clermont-Ferrand (AIA CF) dépend aujourd'hui du Service Industriel de l'Aéronautique (SIAé).

Le SIAé est rattaché à l'état-major de l'armée de l'Air et de l'Espace.



La plaque AIA - CLERMONT - n°1570 - R



La plaque AIA - CLERMONT (dont le T est effacé) n°1571 - R

Les plaques sont en tôle d'acier d'une épaisseur de 6mm, la taille de la plaque **78x65mm**.

Elles ne sont aussi soudées que par deux cordons horizontaux.

Dans les Pyrénées Atlantiques il s'en trouve en nombre important en *vallée de l'Ouzom (Nabails et Monbula)* Cne d'Asson, mais également en Ossau *forêt du Bager* Cne d'Oloron et sur le *plateau du Bénou* Cne de Bihères et à *Pène Peyrau et de la Caü de Héüs* Cne de Louvie-Juzon. Également dans les Hautes-Pyrénées à Sère en Lavedan. Cela semble lié au Chantiers de la jeunesse présents sur plusieurs de ces sites. Mais sans conteste, les éléments les mieux conservés, un four complet de cette marque est localisé actuellement à Gruffy (74) dans l'éco musée de la *scierie Dubois*. D'après Monsieur Verney, il provient d'Arith 73340 au lieudit "*La cote de LEPINE*" (45.74047 / 6.094369).

★ Atelier Industriel de l'Aéronautique de Limoges



La plaque AIA - LIMOGES - n°411

Cuve haute avec sa plaque AIA - LIMOGES - n°412

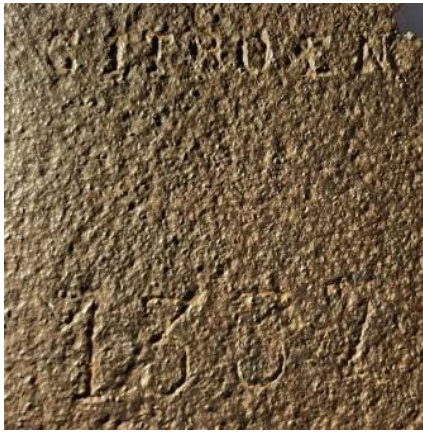
Pour ce constructeur les plaques sont en alliage léger (alu) d'une épaisseur 3mm et de taille plus réduite (**60x25mm**) et fixées par deux rivets.

Nous n'en avons trouvé localement qu'en *vallée de l'Ouzom*, site du *Monbula* Cne d'Asson. Et pas encore ailleurs.

✕ Citroën

La cuve haute comporte un renfort annulaire par déformation plastique du fût, mais surtout sur les cuves basses comme hautes il n'y a que trois poignées pivotantes. Seules les cuves basses disposent d'une plaque d'identification. Elles ne sont aussi soudées que par deux cordons latéraux. Avant-guerre, Citroën avait 3 usines : à Paris, au quai de Javel et proche banlieue à Saint-Ouen et à Levallois-Perret. Entre 1941 et 1942, elles tournèrent au ralenti, avant d'être complètement arrêtées en 1943 à cause des bombardements alliés sur Paris. Aucun indice sur les plaques ne permet d'identifier le lieu de production de l'usine.

Les plaques sont en tôle d'acier d'une épaisseur de 1mm, la taille de la plaque **100x70m**. Elles sont soudées par deux cordons latéraux, implantée sur le corps de la virole centré dans l'axe.



Plaque CITROËN n°1337

Il semble que la production de ces fours soient destinées aux chantiers de la jeunesse comme ceux de Saint-Pé (65) d'Arudy (64) et de l'Aigoual, vallée de la Jonte, Meyrueis (48), mais aussi pour les sociétés privées exploitant le Monbula en vallée de l'Ouzom (64), celle de la forêt de Hèches (65) jusqu'en haut Saône à Montagney (70) et en Isère d'après une photographie du fonds documentaire de Solothurn (Suisse)



Ci-dessous, une plaque CITROËN n°135X, à peine lisible.



Plaque CITROËN n°1343



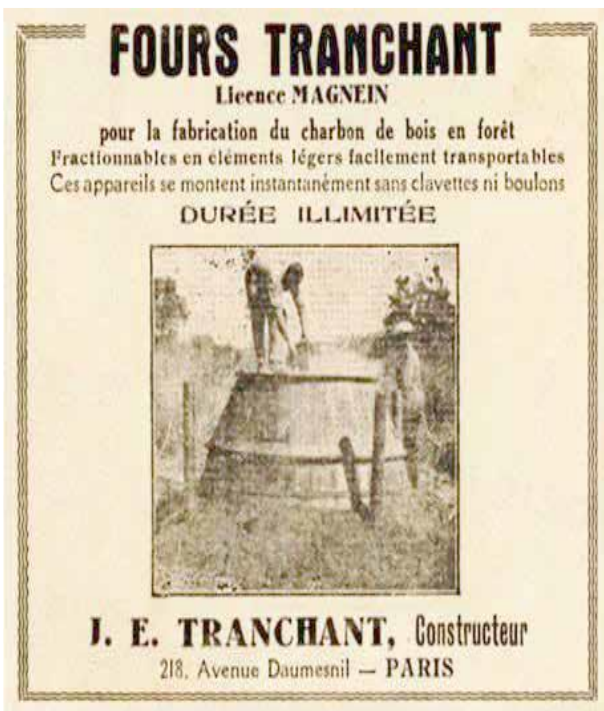
Plaque CITROËN n°1398

▲ Fours Tranchant



Les fours Tranchant de Paris, avenue de Daumesnil, produits sous licence Magnein. Ils se distinguent par une fabrication avec un assemblage riveté. Et surtout l'élément de base (cuve basse) n'est pas cylindrique comme c'est le cas pour ses homologues, mais tronconiques avec une embase de 2,40 m !

Ici, la plaque est en alliage léger d'une épaisseur 3mm aux dimensions **150x80mm**, sans numéro de série. Nous en avons aussi trouvé une en acier d'une épaisseur 2mm aux dimensions **120x80mm**, également sans numéro de série.



Publicité de
(source Béost, Asso. Perrine Gaston-Sacaze)

Il semble que la production de ces fours furent destinées aux sociétés privées exploitant les forêts. Très caractéristique par des assemblages par double rang de rivets et sa cuve basse également tronconique, l'on n'en a retrouvé seulement qu'au *Monbula* en *vallée de l'Ouzom* Cne d'Asson et une étude sur photographie démontre qu'il y en avait à Bourg Saint Maurice (73).



1941, Un four en action vers Saint Maurice fonds documentaire de Solothurn (Suisse)

✘ Fours Dewoitine

Bien que nous n'ayons pas encore identifié formellement de plaque, nous savons, sous la Direction d'Albert Caquot, que la Société aéronautique Dewoitine de Toulouse obtint de l'Etat une commande de 10000 fours de carbonisation. [10]

D'après nos inventaires, ces fours sont majoritairement liés aux chantiers de la jeunesse comme ces trois ensembles de fours situés dans la *forêt de l'Aiguille*, jadis une forêt royale, près du "*Plo de Nestor*" (commune des Cammazes dans le Tarn près de Sorèzes). Un sentier de randonnée retrace l'histoire des charbonniers du chantier de la jeunesse qui exploitaient les lieux pour produire du charbon de bois. [10]

Il s'en trouve en Comminges (31) mais également dans les Hautes-Pyrénées. Baronnie Cne d'Asque, à Saint-Pé et Serre-en-Lavedan, où était implantés des chantiers de la jeunesse respectifs. Ainsi que sur le secteur du *Clot Méné* Cne de Louvie-Soubiron et au lieu-dit d'Arricau où un des groupe chantiers de la jeunesse d'Arudy (64) était dirigé par le chef **Pilorge** qui a laissé son nom à un gouffre du secteur...



Un des four restauré du chantier de la Jeunesse des Cammazes (81) mis en valeur sur le chemin à thème de cette commune.

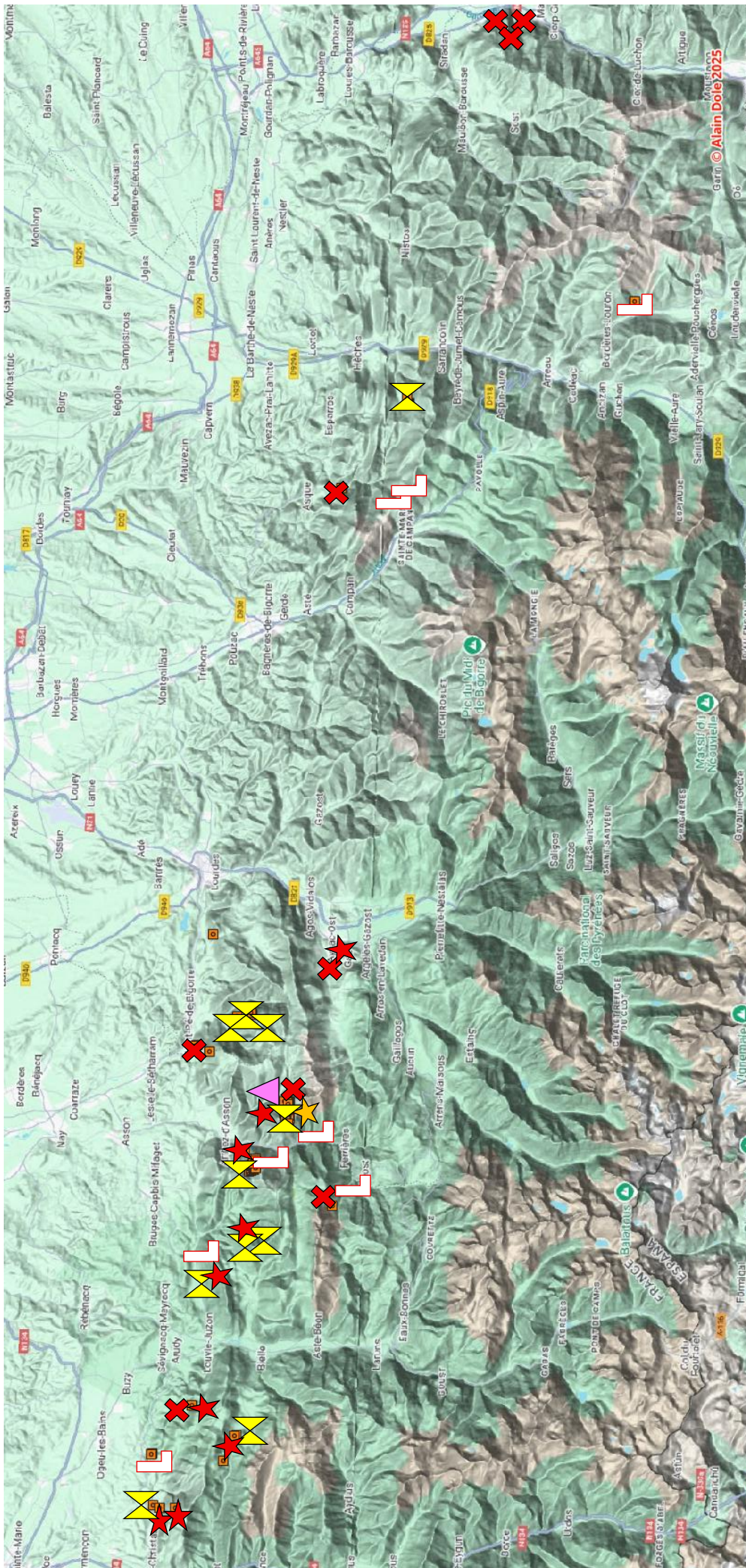
Sur chaque fût des cuves hautes, l'on identifie les quatre points de soudure, matérialisant les coins d'une plaque constructeur en acier (très certainement). Elle mesurait **57x47** mm, (ép. 2mm), depuis disparues, et très certainement, elles identifiaient la Sté Dewoitine.



Sur cette photo est rapportée une plaque Dewoitine illisible de même mensuration, avec ces quatre mêmes points de soudure.

Nous ne sommes qu'aux prémices de cet inventaire national, et déjà nos prospections ont identifiées six sociétés industrielles grâce à leur plaques distinctives. Cependant, nous faisons face à une course contre la montre, d'une part tous les éléments de cuves ne disposent pas de plaques producteur et d'autre part les cuves encore en place se dégradent rapidement, rendant illisibles les témoins de ces industriels qui n'ont pas tous été identifiés... Le domaine des archives est lui aussi à fouiller, avec la perte de la mémoire écrite et des registres perdus... Mais c'est ce qui rend cette quette si attractive...

[10] Jean-Paul Calvet - les charbonniers de la Montagne Noire - Société d'Histoire de Revel Saint-Ferréol N°17 (notes de 14 à 17), 2012



Carte des Pyrénées occidentales avec l'implantation des différents fabricants de fours identifiés à ce jour

5- Comprendre les Différents Types de Cuves

5-1 Description

Les fours de carbonisation sont en grande majorité des designs de four de type **Magnien**. Ils sont composés de 3 parties : une cuve basse, une cuve haute et un couvercle.



Sur la causse, un four complet - Photo PH. Tyssandier

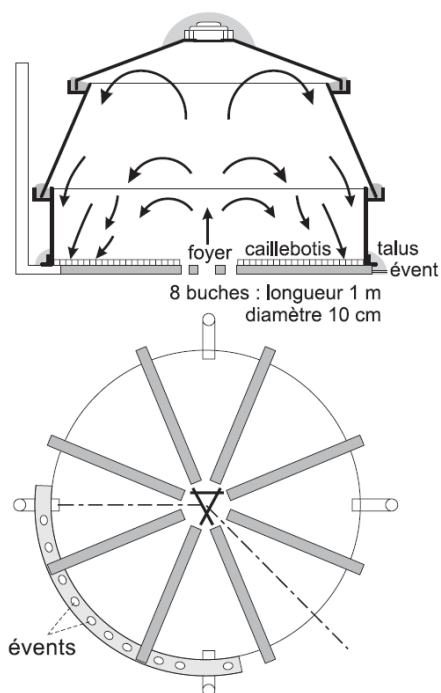


Schéma d'un four.

La Cuve Basse



En général cylindrique.

Classiquement d'un diamètre int. de 2,20m, mais il s'en trouve aussi de 2, 1,80 et 1,60 m !

Une hauteur variable comprise entre 0,40 et 0,65 m.

Sauf pour le modèle de la Sté **Tranchant** qui eux sont coniques. Avec un diamètre de base int. de 2,40 m et un diamètre de tête int. de 2,20 m , mais identifiables car tous les éléments de la cuve sont assemblés par rivetage.

La Cuve Haute

En général tronconique.

Classiquement, un diamètre de pied int. de 2,20 m et un diamètre int. de tête de 1,70 à 1,80 m.

Une hauteur variable comprise entre 0,70 et 0,85 m.





Le Couvercle

En général un diamètre extérieur compris entre 1,80 et 1,70 m

L'on trouve aussi d'autres types de fours, semble-t-il moins produits et plus rares, uniquement deux seront décrits ci-après. Ils correspondent à ceux que j'ai retrouvé en *vallée de l'Ouzom* (64). D'autres modèles existent, mais ils ne seront pas décrits dans le présent document.

Autres Modèles

Le four de type Magnien n'est pas que circulaire, d'autres producteurs en ont créé, ici de forme octogonale, bien que la perspective de cette photo ne le montre pas.



Ci-dessus

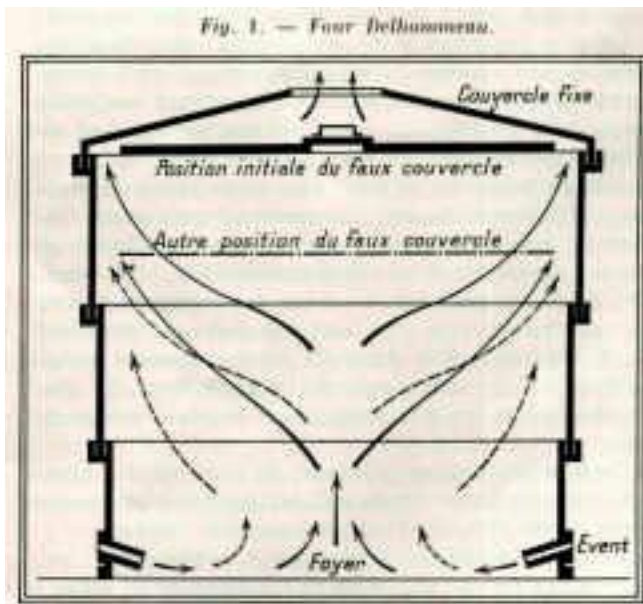
Un four en action vers 1941, lieu inconnu , fonds documentaire de Solothurn (suisse)



Photo de Jean Paul Eymery d'une cuve haute octogonale en forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

Le Four Delhommeau

Il se compose de trois viroles superposées ; la virole inférieure présente une série d'ouvertures pour l'accès de l'air (18 tuyères) mais d'un diamètre intérieur de 2 m.



Lorsque le bois est empilé, on place, directement sur les bûches, un plafond mobile dont le diamètre est inférieur de quelques cm. au diamètre intérieur des viroles comprime le bois lors de sa combustion. Enfin l'on dispose un couvercle fixe qui est supporté par la gouttière de la virole supérieure ; ces deux couvercles sont percés d'un trou central pour l'allumage.

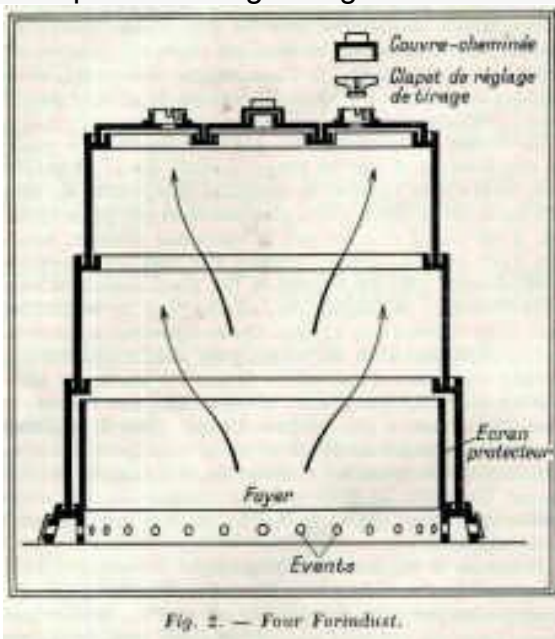


Ci-dessous, un élément de cuve intermédiaire (Ø int. 2,05m)



Le Four Forindust

Composé de trois éléments cylindriques superposés reposant chacun sur un secteur gouttière et qui s'emboîtent de façon à pouvoir y réaliser un joint de terre comme sur les autres modèles. Au centre une platine à tuyères surmontée d'une virole intérieure. Le couvercle comporte une cheminée centrale pour l'allumage, que l'on ferme avec un couvercle quand le feu est allumé et les six événements également répartis sur sa périphérie. Chacun muni de clapets pour piloter la combustion. Leur répartition oblige les gaz à traverser toute la masse de bois.



6- Les Solutions de Réparation

Un matériel si rudoyés, si suremployé par les bûcherons ; qu'il a fallu appliquer des solutions de réparations afin de les maintenir en activité. Bien que rentables, il fallait bien les "faire durer" au maximum car ils étaient coûteux.

Ainsi, nous avons pu identifier des solutions de réparations multiples et variées.

Comme cet élément de base (Ø 2,20m) du secteur de *Nabails* (Asson-64), dont les soudures ont lâché. Elles ont été réparées par un rajout de deux cornières rivetées sur le fût qui permet un assemblage en deux demi-coquilles par boulonnage. Elles auraient pu être "préparées" dans un atelier en vue de permettre un convoyage plus aisé avec des mules...



Toujours sur le secteur de *Nabails*, cet élément supérieur à une soudure du fût qui a lâché. A l'aide d'une plaque rivetée l'on a renforcé la liaison défailante.



Vue intérieure de la solution de réparation.

Ci-dessous l'on observe une restauration sur la cuve du secteur du *Monbula* (Asson-64), qui s'avère être une virole inférieure (cuve basse).

Ici, comme la cuve est positionnée à l'envers, la partie basse servant d'appui avec le sol a été endommagée car c'est une zone très sollicitée. Grâce au rajout d'un épais cerclage métallique riveté, l'ancien bord de la cuve a été renforcé. Cet élément ressemble fort à une pièce de récupération car ce cerclage comporte deux embrèvements sans utilité. Nous étions en temps de guerre en pénurie de matière première, car l'occupant allemand, lui aussi, recherchait des métaux ferreux pour son industrie.



Envers de la restauration de cette cuve du secteur du *Monbula*, un rajout a été soudé (flèches) sur la cuve le tout renforcé par le méplat circulaire riveté, présenté au-dessus.



Ci-dessous la partie inférieure de quelques cuves (virole inférieure) qui ont également été malmenées et détruites. Elles ont été rehaussées par une jupe soudée et renforcée par un cercle métallique riveté. Cela permis d'accroître légèrement la quantité de bois "à brûler". Comme le montre les trois photos ci-après.



Sur une autre cuve du secteur du *Monbula* (Asson-64), ici, sur une la vue plongeante intérieure, l'on remarque manifestement la réparation de la poignée qui devait être soudée et qui a cédé. L'intervention a consisté à fileter l'extrémité des axes de la poignée et de positionner une tôle percée boulonnée de chaque côté de la cuve pour en rigidifier la nouvelle prise.

Par ailleurs, sur cette cuve, c'est la soudure défectueuse de la poignée qui a été restaurée par la pose d'un rivet.



Enfin, dans la *forêt du Bager* (Oloron-64), cette cuve basse a été multiplement restaurée. On devine une couronne de perçages sur le pourtour inférieur de son fût (renversé, à l'envers de son usage).



Par ajout d'une jupe de 16 cm rivetée sur le fût ainsi que son cerclage, une cornière d'appui de 3x3cm. Mais également, par une restauration des poignées soudées qui ont dues céder. Un emplâtre riveté a été fixé au fût, lui-même supportant une poignée amovible de récupération avec leurs chappes doublement rivetées. Une réparation très solide !

Au revers de la solution de réparation.



7- Clés de Déterminations - Que Mesurer ?

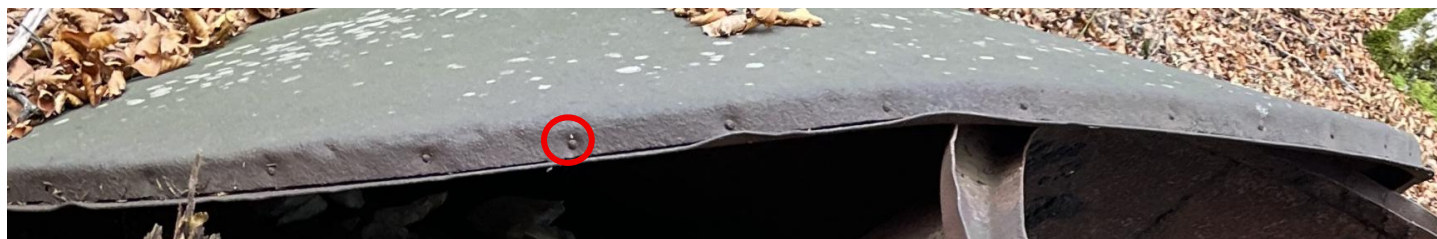
7-1 Clés de détermination et matériel

Il est important de noter et de bien mesurer les particularités décrites dans ce chapitre, car elles permettront de pouvoir classer les cuves et d'en identifier le type.

Pour ce faire, se munir d'un carnet de notes avec crayons, de quoi prendre de nombreuses photos (détails et ensemble), d'un GPS (relevé de position), d'un triple mètre à ruban pour les mesures, de gants avec une brosse métallique pour décaper une éventuelle plaque constructeur et surtout d'une mini pelle solide, ou une petite houe à manche court, pour dégager les cuves qui peuvent être enfoncées dans l'humus accumulé durant des décennies et d'une scie ou serpe en cas de branchage mal placé.

7-1.1 La base de la face d'appui de la cuve ou du couvercle

Cornière d'appui rapportée est-elle soudée ou rivetée ? On relèvera le type en l'indiquant sur la **Grille de Classification type** détaillée et décrite au §8.



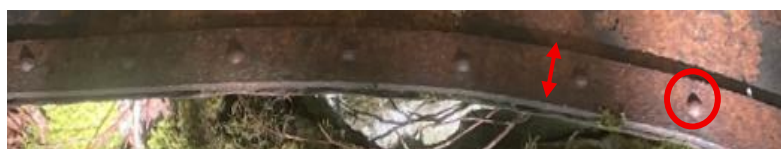
On relèvera aussi la longueur du méplat d'appui ainsi que celle de la partie remontante (en extérieur de la cuve).

Ceinture d'appui rapportée : soudée ou rivetée.

Certains modèles n'ont pas de cornières mais des ceintures ou des jupes soudées ou rivetées qu'il conviendra de noter également



Ci-dessous une ceinture rivetée.



Également, on mesurera la hauteur du fer méplat d'appui rapporté par rivetage ou soudage. (partie remontante) s'il est présent.

Jupe inférieure rapportée, elle peut-être pliée, soudée ou rivetée ? On relèvera le type.

Ci-dessous, comme sur cette jupe soudée, l'on relèvera la longueur (hauteur) de la jupe soudée ainsi que celle du méplat replié.

La base de la face d'appui peut aussi être directement pliée sur le fût comme ci-dessous en un simple pliage ou rapportée par soudage l'on différenciera le procédé lors de la classification.

On relèvera la longueur du méplat d'appui ainsi que celle de la partie remontante, s'il y en a une.



7-1.2 Zone d'interface entre les cuves ou celle entre la cuve et le couvercle

Gouttière d'interface droite à flancs //

On relèvera la largeur de la gouttière ainsi que la hauteur des flancs (côté intérieur et extérieur de la cuve). Les flancs peuvent être de hauteurs différentes.



Gouttière d'interface droite à flancs //



Gouttière d'interface évasée en forme de V

Dans le cas de la gouttière évasée on relèvera en plus de la largeur du fond de gouttière celle de la partie évasée au sommet de ses flancs.

Gouttière d'interface rivetée ou soudée sur le fût ? les deux ? On indiquera le type.
Un fond lisse ou gaufré ? On indiquera le type de surface.



Gouttière d'interface évasée lisse rivetée.



Gouttière d'interface à bords // gaufrée soudée et percée.
Spécifique aux fours "La Lorraine".

Gouttière d'interface percée pour l'évacuation des condensats ? On indiquera le type.
Ci-dessous, une gouttière à bords // percée avec renforts (équerre en dessous).



Gouttière d'interface à bords //
non percés avec renforts (équerre
en dessous).



Demi-gouttière droite pliée (déformation plastique, non rapportée par soudage ou rivetage). On indiquera la largeur et la hauteur du rebord externe.



7-1.3 Le fût de la cuve

Fût riveté ou soudé ? On indiquera le type.

On indiquera, si possible, le nombre de panneaux qui le compose.



Ci-dessus, le fût riveté (double rangée), typique des "fours **Tranchant**".



Fût soudé

Fût nervuré ?
Nervure circulaire ou axiale ? On indiquera le type.



Ci-dessus, un fût soudé à une nervure circulaire horizontale, certaines fabrications en ont deux !

La hauteur se mesure de la face d'appui au sol au sommet à l'intérieur de de la cuve.



Ci-dessus, un fût soudé à 12 nervures verticales, dont on comptera et notera le nombre (6, 8, ? ...).

Il existe aussi des cuves renforcées par des cornières verticales, dont on comptera le nombre également...



Photo par Gille Poirel, d'une cuve basse renforcée se situant en forêt de Chaux (39)

D'autres ensemble de fours ont des cuves octogonales (partie basse, haute et couvercle)



Photo de Jean Paul Eymery d'une cuve haute octogonale en forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

7- 1.4 Les poignées de la cuve ou du couvercle

Nombre de poignées sur le fût : 2, 3 ou 4, on en notera le nombre.

Sont-elles symétriquement disposées ou équidistantes 2x2, si 4 poignées ?



Poignées disposées équidistantes 2x2, ici, avec un soudage simple en bout.

Poignées soudées ?

Soudage simple en bout ou sur embase simple ou sur embase triangulaire ? On indiquera le type.

Poignée soudée simple, mais ici, directement sur la cornière.



Poignée soudée sur le chant d'une embase triangulaire.



Poignée pliée puis rivetée (2 rivets) sur le fût.



Poignée soudée sur embase simple.

Poignée pivotante. Chape soudée ou rivetée (à 1 ou 2 rivets). On indiquera le type



Ici, une chape soudée droite, avec une plaque d'identification société.

Puis une chape soudée en L.



Ci-dessous, une chape rivetée à 1 rivet.



Chape rivetée à 2 rivets, typique des "fours **Tranchant**".



Chape fixe rapportée sans support. Ici la poignée amovible est manquante.



7- 1.5 Les couvercles

Lisse monobloc, lisse soudé, nervuré, avec 6 nervures par déformation à 4 ou 6 cornières rapportées soudées sur plat ou cornières rapportées soudées sur champ, voire à 4 méplats rapportés rivetés. On indiquera le type.

Avec la mesure du passage central \varnothing 16, \varnothing 44, \varnothing 55. On indiquera le \varnothing intérieur.



Ci-dessus, un couvercle lisse monobloc, avec passage central \varnothing 16.



Ici, un lisse soudé, avec passage central \varnothing 16.

Ici, un lisse soudé, avec passage central \varnothing 44 qui pourrait être celui d'un "four Delhommeau".



Lisse monobloc, avec passage central Ø 55 ici avec 8 événements réglables typique des "fours Forindust".



Lisse soudé avec 6 nervures par déformation, avec passage central Ø 16.



Lisse à 6 cornières rapportées soudées sur plat, avec passage central Ø 16.
(il existe une variante à 4 cornières).



Lisse à 6 cornières rapportées soudées sur champ, avec passage central Ø 16.



Lisse à 2 méplats et 2 cornières rapportés rivetés, avec passage central Ø 16, Typique des "fours **Tranchant**".



Hexagonal Lisse à 8 cornières rapportés

Photo Jean Paul Eymery – Forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

Attention, on prendra bien garde à ne pas se laisser abuser par des solutions de réparations décrites au chapitre précédent (§6). Des variantes "Réparation", ont également été identifiées à cet effet aux § 9-10-11 qui en décrivent les différents types. Ces réparations peuvent compliquer la classification et influencer sur les clés de détermination.

8- Clés de Déterminations - Les Différents Types

8-1 Essai de classifications

A suite d'un premier inventaire, j'avais observé des fabrications très différentes et hétérogènes. Afin de les classer avec plus précision, je suis retourné sur le terrain pour reprendre toutes les mesures et en relever les technologies utilisées pour leur fabrication.

Le nombre important d'éléments ainsi que de leurs variétés m'a conforté à établir une classification arbitraire. Elle est fonction du mode de production et des spécificités géométriques intrinsèques de l'élément étudié. A noter cependant, si j'ai tenté, dans la mesure du possible, d'associer un élément inférieur (Bas) de **Type B1** et suivants, à un élément supérieur (Haut) de **Type H1** et suivants, à un élément Couvercle de **Type C1** et suivants. Si j'en avais la preuve chaque type numéroté (H, B ou C) se voient complétés par une lettre spécifique appartenant un fabricant constructeur identifié (voir le détail des extensions ci-dessous développées).

Une classification orientée constructeur malgré les nombreuses typologies technologiques, sans forcément retrouver sur chaque élément une plaque de l'industriel et quand elle existe, assez lisible après 80 années d'intempéries et de corrosion. D'où une mise en correspondance entre éléments parfois impossible.

De plus sur le terrain, pour compliquer les choses, le Type d'un fabricant X peut tout aussi bien s'appairer avec le Type d'un autre fabricant N et cela était largement pratiqué par les bûcherons qui ne souciaient guère de ce détail. L'objectif étant de produire du charbon de bois...

Ce qui conditionne l'appariement, c'est bien le diamètre d'interface entre l'élément inférieur et supérieur, mais aussi les dimensions de la gouttière de la partie haute de l'élément inférieur qui est en liaison avec le bourrelet de jointure de la base de l'élément supérieur. Il en est de même pour les associations avec les couvercles.

Aussi, nous proposons une ébauche de classification avec les typologies et identifiants d'extension suivants :
C= fabricant **Citroën** - **CF**= fabricant AIA de **Clermont Ferrand** - **D** = constructeur **Dewoitine** -
DL = constructeur **Delhommeau** - **F** = constructeur **Forindust** - **L** = fabricant **Lorraine** industrie -
Li= fabricant AIA de **Limoges** - **T** = fabricant **Tranchant**

R = solution de **Réparation** - **V** = **Variante** sans marque.

L'on indiquera aussi dans le descriptif ci-après, les correspondances pour une même famille ou typologie de fabrication.

Si la virole, élément inférieur de Type **B1T** se coordonne avec la fabrication de l'élément supérieur **H1T** et du couvercle **C1T**. Correspondant aux fours **Tranchant** !

Pour d'autres familles, la correspondance du chiffre n'est pas maintenue, par exemple :

Les viroles, élément inférieur de Type **B11** ou **B12** se coordonnent avec la fabrication de l'élément supérieur **H15** ou **H15V** (qui est une variante) et du couvercle **C5**. Dans ce cas aucune plaque constructeur n'a été trouvée.

Dans l'état actuel des recherches sur le terrain, j'étais bien loin de penser qu'il y aurait autant de différences entre les productions à tel point que cela devienne complexe de classer.

De plus je n'ai pas la prétention d'avoir tout listé et décrit, chaque élément se dénombrant en différents types classifiés... Soit à ce jour :

37 Éléments Inférieurs (Cuve Basse) : variantes et quelques solutions de réparation significatives incluses.

25 Éléments Supérieurs (Cuve Haute) : variantes et quelques solutions de réparation significatives incluses.

18 Couvercles : variantes incluses.

9- Éléments Inférieurs - Cuves Basses

Virole, élément inférieur de Type B1T

Élément inférieur monobloc conique (\varnothing inf=2,40 m \varnothing sup=2,20 m, haut **0,55 m**), fût composé de **4 feuillards** formés (courbés) mécano-soudés et **assemblés par une bande de liaison rivetée** en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm**, rapportée et **rivetée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière **rivetée** est lisse, **non percée, sans équerres** de renfort soudées. Dispose de deux poignées pivotantes à chapes droites **rivetées (2x2)** pour la manutention. Bien que sans plaque d'identification, correspond à la fabrication de la société **Tranchant** de Paris.

[Se coordonne avec la fabrication de la H1T et C1T.](#)



Virole, élément inférieur de Type B2

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,50 m**), fût composé de plusieurs feuillards (2 ?) formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (8x3 cm)** rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats **avec équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droite rivetées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B3

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,45 m**), fût composé de plusieurs feuillards (2 ?) formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **2,5x2,5 cm**, rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 7 cm** à flancs inter / exter (**4 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats **avec équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droite rivetées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B4C

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,55 m**), fût composé de 4 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (9x4 cm)** rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8,5 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats **avec des équerres** de renfort soudées. Dispose de **trois poignées pivotantes** également réparties à chapes droites soudées pour la manutention. Sous une poignée, une plaque d'identification soudée (100x70) mm de la Société **Citroën**.

[Se coordonne avec la fabrication de la H8C.](#)



Virole, élément inférieur de Type B5CF

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,52 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm** rapportée et soudée.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **avec des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** également réparties pour la manutention. Sous une poignée, une plaque d'identification soudée (78x65 mm) de la Société **Ateliers Industriels de l'Aéronautique de Clermont Ferrand**. **A noter des éléments AIA CF**

B5CFV1 sans équerres et gouttières percées. [Se coordonne avec la fabrication de la H11CF et C14CF.](#)



Virole, élément inférieur de Type B5CFV2 (variante)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,55 m**), fût composé de 4 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (8x3 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats avec **des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** également réparties pour la manutention. Se différencie de la marque **Citroën** par son nombre de poignées. Forte présomption d'une production par **l'AIA Clermont** car une plaque de fabrication dessoudée avait la même implantation. Ce serait une Clermont réparée par l'ajout d'une jupe ?...

[Se coordonne avec la fabrication de la H11CF et C14CF](#)



Virole, élément inférieur de Type B5CFR1 (Restauré)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, une couronne rivetée de fer, méplat de 7x0,5 cm riveté renforçant **une jupe droite (16 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, mais avec **des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** sur le fût, également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification. Forte présomption d'une production par **l'AIA Clermont**. Ce serait une Clermont réparée par l'ajout d'une jupe et d'un méplat ?

**Virole, élément inférieur de Type B5CFR2 (Restauré)**

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe droite (16 cm)** rapportée et **rivetée ainsi que sa cornière (3x3 cm)**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 (?) cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm (?)**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée (?)** pour l'évacuation des condensats, **avec équerres (?)** de renfort soudées. **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** sur le fût, également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification. Forte présomption d'une production par **l'AIA Clermont**. Ce serait une Clermont réparée, sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la H11CF et C14CF.



Virole, élément inférieur de Type B6L

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (9x3 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le **fond de cette gouttière est gaufré** et **percée** pour l'évacuation des condensats, **avec des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** au fût, également réparties pour la manutention. Sous une poignée, une plaque d'identification (113x60) mm de la **Société Lorraine** à Bagnères de Bigorre. **Se coordonne avec la fabrication de la H3L et C7.**



Virole, élément inférieur de Type B6LV

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (9x3 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** également réparties pour la manutention.



Virole, élément inférieur de Type B7

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,45 m**), fût composé de quatre feuillets formés (courbés) et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **un pliage** de largeur **3 cm**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** sur le fût, également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B7R (Restauré)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuillets (2 ?) formés (courbés) mécano-soudés et assemblés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe droite (15 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** sur le fût, également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B8

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,56 m**), fût composé d'un feillard formé (courbé) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière 3x3 cm**, rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**4 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B8V

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,5 ? m**), fût composé d'un feillard formé (courbé) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (10x2,5 cm)** rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3.5 / 3.5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B9 (nouveau à classer dans le dépt 73 et 38)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 ? m**), fût composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe soudée rapportée** de largeur **3x9 ? cm** rapportée et soudée. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 ? cm** à flancs inter / exter (**4 / 4 ? cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non ? percée** pour l'évacuation des condensats **avec équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes en L soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification. **Se coordonne avec la fabrication de la H5 ou H5V & C9 ou C9V.**



Photo site chemin des Charbonnières de Saint Guillaume (38)

Virole, élément inférieur de Type B10D et B10DR

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé de plusieurs feuillards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (8x3 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour (évacuation des condensats) **avec équerres** de renfort soudées. Dispose **4 poignées de manutention fixes à embase triangulaire**, soudées **disposées 2 par 2 et diamétralement opposées** sur le fût. Sans plaque d'identification mais une suspicion de la société **Dewoitine**. **Se coordonne avec la fabrication de la H16D et C10D.**

La différence pour le **Type B12DR** (réparation) concerne la hauteur de **0,45 m** du fait d'un appui au sol par **une équerre** rapportée et soudée **4x4**.



Virole, élément inférieur de Type B11

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,50 m**), fût composé de quatre feuilards formés (courbés) mécano-soudés et partitionnés en deux en usine. Ils sont assemblés par boulonnage sur le terrain. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm**, rapportée et **soudée**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **4 poignées de manutention fixes, soudées sur embase** soudées directement sur le fût également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la H15 et C6.](#)

**Virole, élément inférieur de Type B12**

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé d'un feuilard formé (courbé) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm**, rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats **avec équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes directement soudées en bout, disposées par 2 et diamétralement opposées** au fût pour la manutention. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la H17 ou H17V & C5.](#)



Virole, élément inférieur de Type B12R (Restauré)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuillards (2 ?) formés (courbés) mécano-soudés et assemblés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe droite (16 cm)** rapportée et **rivetée ainsi que sa cornière (3x3 cm)**. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **avec équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes directement soudées en bout, disposées par 2 et diamétralement opposées** au fût pour la manutention. Sur un fut 2 poignées rivetées sur emplâtre. Sans plaque d'identification.



La solution de réparation

Virole, élément inférieur de Type B13

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudés et assemblé par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm**, rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes directement soudées en bout, disposées par 2 et diamétralement opposées** au fût pour la manutention.

Sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la **H17** ou **H17V** & **C5**.



Virole, élément inférieur de Type B13V

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,55 m**), fût composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudés et assemblé par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de largeur **3x3 cm**, rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées fixes directement soudées en bout, et diamétralement opposées** au fût pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B13R1 (Restauré)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuillards (2 ?) formés (courbés) mécano-soudés et assemblés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe droite (15 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes directement soudées en bout, disposées par 2 et diamétralement opposées** au fût pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B13R2 (Restauré)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,58 m**), fût composé de plusieurs feuilards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, une couronne rivetée de fer, **méplat de 7x0,5 cm** riveté renforçant **une jupe droite (20 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, mais avec **des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes soudées sur le pliage de la poignée disposées par 2 et diamétralement opposées** sur le fût. Sans plaque d'identification. Un de ces éléments a été associé à une cuve haute de **l'AIA de Limoges**.



Virole, élément inférieur de Type B14

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,45 m**), fût composé de plusieurs feuilards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une cornière** de **3x3 cm** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 8 cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes également réparties, directement rivetées sur méplat de cette dernière** (par 2 x 2 rivets sur une patte) sur le fût pour la manutention. Sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la **H14**.



Virole, élément inférieur de Type B14V

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20m, haut **0,52 m**), fût composé de plusieurs feuilards formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par soudage en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une jupe en L (6x2,5 cm)** rapportée et **soudée**.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 9 cm** à flancs inter / exter (**4 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées fixes également réparties, directement rivetées sur méplat de cette dernière** (par 2 x 2 rivets sur une patte) sur le fût pour la manutention. Sans plaque d'identification.

[Se coordonne avec la fabrication de la H14.](#)



Virole, élément inférieur de Type B15

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=1,45 m, haut **0,4 m**), fût composé de 2 feuilards formés (courbés) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une pliure** formant **un méplat de 2 cm** vers l'extérieur (déformation plastique).

Sur sa partie haute, **une pliure en "L"** vers l'extérieur (déformation plastique) formant un **appui de 2,5 cm** et un **flanc exter** de hauteur **2 cm**, pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Ne dispose pas de poignées de manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément inférieur de Type B16 et B16V (Variante)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=1,8 m, haut 0,45 m), fût composé de 2 feuillards formés (courbés) soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, **une pliure** formant **un méplat de 3 cm** vers l'extérieur (déformation plastique). Sur sa partie haute, **une pliure en "L"** vers l'extérieur (déformation plastique) formant un **appui de 3 cm** et un **flanc exter de hauteur 1,5 cm**, pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Dispose de deux poignées rigides soudées sur le fût pour la manutention. Sans plaque d'identification.

La différence pour le **Type B14V** concerne la **pliure en "L"** de la partie haute avec un **appui de 4 cm** et un **flanc exter** de hauteur **2 cm** et la pliure de la base avec un **méplat** de largeur **3 cm**.



Virole, élément inférieur intermédiaire de four Delhommeau Type B17DL

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,05 m, haut 0,45 m), fût composé de 2 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. A sa base, pour l'appui avec le sol, un **renfort riveté** (méplat de 4 cm). Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 4 cm** à flancs inter / exter (**1,5 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée et sans équerres** de renfort. Dispose **de quatre poignées fixes soudées sur la base de la gouttière** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



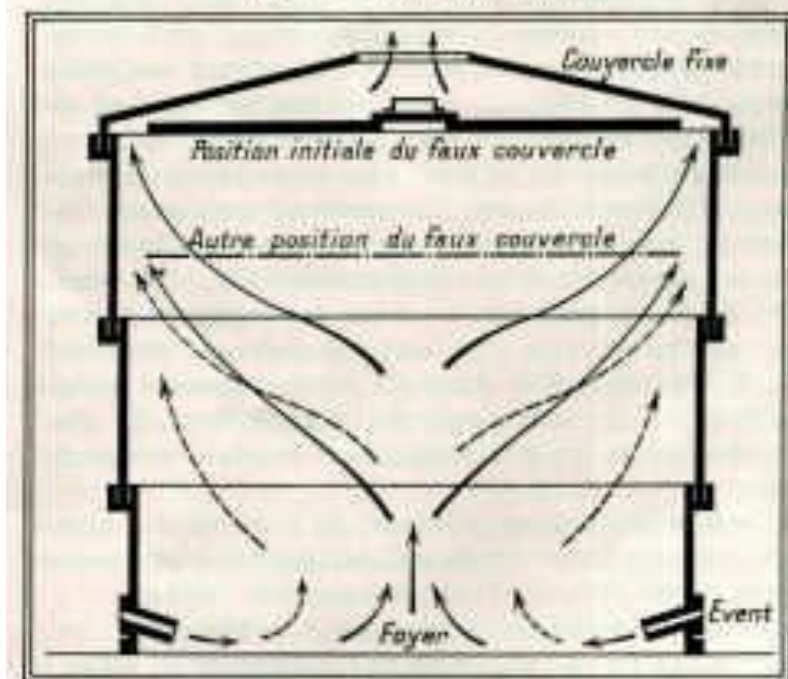
Virole, élément inférieur, base du four Delhommeau Type B18DL

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,00 m, haut 0,40 m), avec 18 tuyères mécano-soudés en usine et munies de clapet pour réguler la combustion (pyrolyse) de la carbonisation.

A sa base, pour l'appui avec le sol, un renfort riveté (méplat de 4 cm). Sur sa partie haute, un profilé, de type gouttière de forme en V à bords évasés rivetés, largeurs du fond / haut (3,5 / 6 cm) à flancs inter / exter (3,5 / 4 cm), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, non percée et sans équerres de renfort. Dispose de quatre poignées fixes soudées sur la base de la gouttière pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Fig. 1. — Four Delhommeau.



Virole, élément inférieur de Type B19

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,70 m**), fût composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudé en usine. Une **pliure** de la tôle de **2,5 cm** à sa base, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 3 cm** à flancs inter / exter (**2,5 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. **4 poignées de manutention amovibles s'emboîtant dans un cylindre soudé** sur le fût. Le fond de cette gouttière est lisse et **non percé, sans équerre** de renfort. Sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la **H18**.



Virole, élément inférieur, base du four à tuyères Type B20 (nouveau à classer dans le dépt 12)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,00 ? m, haut **0,40 ? m**), avec **20 tuyères mécano-soudés** et **4 ouvertures pour les cheminées** en usine.

A sa base, pour l'appui avec le sol, un **renfort soudé ?** (cornière de **3x3 ? cm**). Sur sa partie haute, un profilé, type gouttière de forme en U à **bords //**, largeurs **9 ? cm** à flancs inter / exter (**3,5 / 4 ? cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée et sans équerres** de renfort. Dispose de **quatre poignées** de manutention **pivotantes à chapes en soudées disposées par 2 et diamétralement opposées** sur le fût. Sans plaque d'identification.



Photo Jean Yves Bigot – ND
de la Salvage vers Millau (12)

Virole, élément inférieur, base du four à événements Type B21 (nouveau à classer dans le dépt 30)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut 0,40 m), avec x ? événements obturables mécano-soudés en usine et munies d'obturateurs pour réguler la combustion (pyrolyse) de la carbonisation.

A sa base, pour l'appui avec le sol, un renfort riveté ? (méplat de 4 ? cm). Sur sa partie haute, un profilé, de type gouttière de forme en U à bords //, largeurs 9 ? cm à flancs inter / exter (3,5 / 4 ? cm), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, non percée et sans équerres de renfort. Dispose de deux poignées fixes soudées sur ??? pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Photo Google Street – Méjanes le Clap (30)

Virole, élément inférieur, base du four à événements Type B22 (nouveau à classer dans le dépt 39)

Élément inférieur monobloc cylindrique (\varnothing int=2,20 m, haut 0,40 m), avec x ? événements obturables mécano-soudés en usine et munies d'obturateurs pour réguler la combustion (pyrolyse) de la carbonisation.

A sa base, pour l'appui avec le sol, un renfort soudé ? (cornière de 3x3 ? cm). Sur sa partie haute, un profilé, de type gouttière de forme en U à bords //, largeurs 9 ? cm à flancs inter / exter (3,5 / 4 ? cm), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, non percée ? avec équerres de renfort. Dispose de deux poignées fixes soudées sur ??? pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Photo Gilles Poirel – Forêt de Chaux (39)

Virole, élément inférieur, base du four à événements Type B23 (nouveau à classier dans le dépt 48)

Élément inférieur monobloc octogonal (int sur plat = **2,20** m, haut **0,40** m), **avec x ? événements** pour réguler la combustion (pyrolyse) de la carbonisation.

A sa base, pour l'appui avec le sol, un **renfort soudé ?** (cornière de **3x3 ?** cm). Sur sa partie haute, un profilé, de type gouttière de forme en U à **bords //**, largeurs **9 ?** cm à flancs inter / exter (**3,5 / 4 ?** cm), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée ? et sans équerres ?** de renfort. Dispose de **deux poignées fixes soudées sur ???** pour la manutention. Sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la **H20 & C15**



Photo Jean Paul Eymery – Forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

10-Éléments Supérieurs - Cuves Hautes

Virole, élément supérieur de Type H1T

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,8 m**), fût composé de 4 feuillards lisses formés (courbés) mécano-soudés et assemblés par quatre plaquettes d'interface **rivetées** en usine. Une **cornière rivetée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (**5 / 6** cm) à flancs inter / exter (**3 / 3** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière **rivetée** est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites rivetées** (mais avec 2 rivets sur chaque patte), pour la manutention. Sur le fût de la cuve, une plaque d'identification rivetée (150x100) mm de la Société **Tranchant** de Paris. [Se coordonne avec la fabrication de la B1T et C1T.](#)



Virole, élément supérieur de Type H2Li

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,82 m**), composé de 2 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine sans nervure circulaire sur le fût. Une **cornière rivetée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (**5 / 7** cm) à flancs inter / exter (**4 / 4** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière **rivetée** est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites rivetées** (1 rivet sur chaque patte) pour la manutention. Sur le flanc exter de la gouttière, une plaque d'identification en alu rivetée (60x25 mm) de la Société **Ateliers Industriels de l'Aéronautique de Limoges**.



Virole, élément supérieur de Type H3L

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,82 m**), composé de 1 ou 4 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. Une **cornière soudée de 3 x 3 cm** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de de forme en U à bords // de **largeur 6 cm** à flancs inter / exter (**4 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. **Le fond de cette gouttière soudée est gauffré, percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Un de ces éléments a été identifié par une plaque soudée (113x60 mm) de la **Société Lorraine** à Bagnères de Bigorre.

[Se coordonne avec la fabrication de la B6L et C7.](#)



Virole, élément supérieur de Type H4

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,75 m**), composé de 4 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine sans nervure circulaire sur le fût. Une cornière soudée **manquante** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (**4 / 6 cm**) à flancs inter / exter (**3 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec l'élément supérieur. Le fond de cette gouttière **soudée** est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H5 (nouveau à classier dans le dépt 46)

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,8 m**), composé de feuillards mécano-soudés en usine ; formés (courbés) et nervurés dans le sens de la hauteur. Une cornière soudée de 3 x 2 cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**3,5 / 6 cm**) à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes en L**, soudées pour la manutention. Sans plaque d'identification. **Se coordonne avec la fabrication de la B9 & C9 ou C9V.**



Photo Philippe Tyssandier – Gramat (46)

Virole, élément supérieur de Type H5V (nouveau à classier dans le dépt 38)

Mêmes mesures mais dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes en L**, soudées pour la manutention, au lieu de deux.



Photo site Association Valloire Nature Et Avenir – Valloire 73

Virole, élément supérieur de Type H6

Correspond à l'élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,75 m**)

Une **cornière soudée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (**4 / 6** cm) à flancs inter / exter (**3 / 2,5** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle.

Le fond de la **gouttière rivetée** est **percé** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées.

Dispose de **quatre poignées pivotantes dans chape rivetée** au fût, également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification.

Sur le fût, les soudures qui avaient lâchées ont été raboutées et jointées par une plaque sommairement rivetée.



Virole, élément supérieur de Type H7

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,80 m**), composé de 4 feuillets formés (courbés) mécano-soudés en usine.

Une **cornière soudée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur. Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**4,5 / 7** cm) à flancs inter / exter (**4 / 4** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle.

Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H8C

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,82 m**), composé de 3 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine comportant une nervure circulaire sur le fût (rigidité) réalisé par emboutissage (par roulage avec une molette) en usine. Une **cornière soudée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en 4 parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (**5.5 / 7** cm) à flancs inter / exter (**3 / 3.5** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière **soudée** est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **trois poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification de la Société **Citroën**. **Se coordonne avec la fabrication de la B4C.**



Virole, élément supérieur de Type H9

Variante de la **Citroën**. Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,78 m**), composé de 3 ? feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine comportant une nervure circulaire sur le fût (rigidité) réalisé par emboutissage (par roulage avec une molette) en usine. Une **pliure du fut** de **3** cm à base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés**, largeurs du fond / haut (4.**5 / 7.5** cm) à flancs inter / exter (**3,5 / 4** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière **soudée** est lisse, **non percée** pour l'évacuation des condensats **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H10 (nouveau à classier dans le dépt 63)

Élément supérieur monobloc cylindrique (\varnothing base = 2,20 m \varnothing tête= 1,7? m, haut **0,8? m**), composé de plusieurs feuilards formés (courbés) mécano-soudés en usine comportant **deux nervures circulaires** sur le fût (rigidité) réalisé par emboutissage (par roulage avec une molette) en usine. Une **cornière soudée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à **bords // ?** de **largeur 7?** cm à flancs inter / exter (? / ? cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Dispose de **deux poignées de manutention amovibles s'emboitant dans un cylindre soudé** sur le fût. Le fond de cette gouttière est lisse, **non ?percée** pour évacuer la condensation, **avec équerre** de renfort. Sans plaque d'identification.



Photo Jean Piludu, extraite du site Papou Poustache , Forêt de Courgoul – Auvergne (63)

Virole, élément supérieur de Type H11CF

Élément supérieur monobloc cylindrique (\varnothing base = 2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,9 m**), composé de 4 feuilards avec **rebords méplat soudés entre eux** en usine. A sa base, une **cornière soudée** de **3 x 3** cm, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à **bords //** de **largeur 7** cm à flancs inter / exter (**3 / 4** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Dispose de **quatre poignées pivotantes à chapes droites soudées** sur le fût. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour évacuer la condensation, **avec équerre** de renfort **rivetée**. En Savoie, une même cuve a une plaque d'identification AIA de Clermont Ferrand. **Se coordonne avec la fabrication de la B5CF ou B5CFV1 & C14CF.**



*Photo M. Verney
Scierie Dubois - Gruffy (74).*

Virole, élément supérieur de Type H12

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,85 m**), composé de feuillards mécano-soudés en usine ; formés (courbés) avec **12 nervures axiales** (dans le sens de la hauteur). Une cornière soudée de **3 x 3 cm** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**5.5 / 7 cm**) à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour l'évacuation des condensats, **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H13

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,75 m**), composé de 2 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. **Tôle pliée à sa base (3 cm)**, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 6 cm** à flancs inter / exter (**0 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** et **sans équerres** de renfort soudées.

Pas de poignées de manutention.

A noter le rebord inférieur maquant à la suite de réparation (soudage de la gouttière). Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H13R (Restauré)

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,80 m**) identique à H6 avec tôle pliée à sa base, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Une jupe en L (8x3 cm) rapportée et **soudée** pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur. Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 6 cm** à flancs inter / exter (**2,5 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** et **sans équerres** de renfort soudées. Rajout de **2 poignées de manutention fixes et boulonnées** (réparation). Sans plaque d'identification.



Virole, élément supérieur de Type H14

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,82 m**), composé de 4 feuillards formés (courbés) mécano-soudés en usine. Une **cornière soudée** de **2,5 x 2,5 cm** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés soudés**, largeurs du fond / haut (**4 / 6 cm**) à flancs inter / exter (**3 / 3 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **percée** pour évacuer la condensation, **sans équerre** de renfort soudées. Dispose de **deux poignées fixes directement rivetées sur méplat de cette dernière** à équidistance sur le fût. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B14 et B14V.](#)



Virole, élément supérieur de Type H15

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,80 m**), composé de 4 feuillards (?) formés (enroulé) mécano-soudés en usine, avec section / cordon en biais.

Une cornière soudée **manquante** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**3,5 / 6 cm**) à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** (pas d'évacuation de condensation) et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes, soudées sur embase** soudées directement sur le fût également réparties pour la manutention. Sans plaque d'identification.

Se coordonne avec la fabrication de la **B11 et C6**.



Virole, élément supérieur de Type H16D et H16DV

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,75 m, haut **0,80 m**), composé de 4 feuillards formés (enroulé) mécano-soudés en usine, avec section / cordon en biais. A sa base, pour l'appui avec l'ensemble inférieur, **une jupe en L (6x3 cm)** rapportée et **soudée**

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**5 / 6 cm**) à flancs inter / exter (**3,5 / 4 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour évacuer la condensation **avec des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes à embase triangulaire, soudées disposées deux par 2 et diamétralement opposées** sur le fût. Sur une soudure du fût, à mi-hauteur, une plaque d'identification soudée (55x45 mm) de la Société **Dewoitine**. Se coordonne avec la fabrication de la **B10D ou B10DR & C10D**.

La différence pour le **Type H8DV** concerne le **perçage** de la gouttière.



Virole, élément supérieur de Type H17

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,84 m**), composé de 4 (feuillard formés (enroulé) mécano-soudés en usine, avec section / cordon en biais. Une **cornière soudée** de **3 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 7** cm à flancs inter / extér (**3 / 2,5** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** (pas d'évacuation de condensation), mais **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes**, soudées **disposées par deux et diamétralement opposées** sur le fût. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B12 ou B13 & C5.](#)



Virole, élément supérieur de Type H17V1 (Variante)

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,80 m**), composé de 2 ou 3 (?) feuillard formés (enroulé) mécano-soudés en usine, avec section / cordon en biais. Une **cornière soudée** de **4 x 3** cm à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 7** cm à flancs inter / extér (**2,5 / 2,5** cm), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** (pas d'évacuation de condensation), mais **avec des équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes**, soudées **disposées par deux et diamétralement opposées** sur le fût. Sur Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B12 ou B13 & C5.](#)



Virole, élément supérieur de Type H17V2 (Variante)

Élément supérieur monobloc conique (\varnothing base=2,20 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,80 m**), composé de 2 ou 3 (?) feuillard formés (enroulé) mécano-soudés en usine, avec section / cordon en biais. Une **cornière soudée de 3 x 3 cm** à sa base, garantit l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé soudé en plusieurs parties, de type gouttière de forme en V à **bords évasés rivetés**, largeurs du fond / haut (**4,5 / 7 cm**) à flancs inter / exter (**2,5 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** (pas d'évacuation de condensation), et **sans équerres** de renfort soudées. Dispose de **quatre poignées de manutention fixes**, soudées **disposées par deux et diamétralement opposées** sur le fût. Sur Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B12 ou B13 & C5.](#)



Virole, élément supérieur de Type H18

Élément supérieur monobloc cylindrique (\varnothing base = 1,7 m \varnothing tête=1,70 m, haut **0,6 m**), composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudés en usine. Pas de pliure ou de cornière à sa base, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 3,5 cm** à flancs inter / exter (**2,5 / 2,5 cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Dispose de **deux poignées de manutention amovibles s'emboîtant dans un cylindre soudé** sur le fût. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée** pour évacuer la condensation, **sans équerre** de renfort. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B19.](#)



Virole, élément supérieur de Type H19 (nouveau à classier dans le dépt 39)

Élément supérieur monobloc cylindrique (\emptyset base = 2,20 m \emptyset tête=1,70 m, haut **0,8 ? m**), composé de plusieurs feuillards formé (courbé) mécano-soudés en usine. Une cornière **3 x 3 ? cm** à sa base, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 6 ? cm** à flancs inter / exter (**4 / 4 ? cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée ?** pour évacuer la condensation, **avec équerre** de renfort. Dispose de **deux poignées de manutention fixe soudé en bout et une échelle de 3 barreaux soudés** similaire aux poignées sur le fût. Sans plaque d'identification



Photo Gilles Poirel – Forêt de Chaux (39)

Virole, élément supérieur de Type H20 (nouveau à classier dans le dépt 48)

Élément supérieur Octogonal (base = 2,20 m \emptyset tête=1,70 m, haut **0,6 m**), composé d'un feuillard formé (courbé) mécano-soudés en usine. Pas de pliure ou de cornière à sa base, pour garantir l'étanchéité avec l'ensemble inférieur.

Sur sa partie haute, un profilé de plusieurs secteurs soudés, de type gouttière de forme en U à bords // de **largeur 6 ? cm** à flancs inter / exter (**3 / 3 ? cm**), pour garantir l'étanchéité avec le couvercle. Dispose de **deux poignées de manutention ? fixes soudée, pico pivotantes?** sur le fût. Le fond de cette gouttière est lisse, **non percée ?** pour évacuer la condensation, **sans équerre ?** de renfort. Sans plaque d'identification.

[Se coordonne avec la fabrication de la B23 & C15](#)



Photo Jean Paul Eymery – Forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

11-Les Couvercles

Couvercle de Type C1T

Élément monobloc tronconique Ø 1,75 m en quatre feuillards rigides de section épaisse découpés et assemblés par rivetage en usine, ainsi qu'une ceinture soudée disposant de deux poignées pivotantes opposées, à chapes droites rivetées (double rivet) pour la manutention. La cornière (3x3 cm) d'appui est rivetée avec un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification mais associé à des cuves de production Tranchant. Se coordonne avec la fabrication de la B1T et H1T.



Couvercle de Type C2

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m en deux feuillards rigides de section épaisse découpés et soudés en usine, disposant de deux poignées pivotantes à chapes droites rivetées pour la manutention. La cornière (3x2,5 cm) d'appui est rivetée avec un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C3

Identique au couvercle de type C2. La différence est que la **cornière (3x2,5 cm)** d'appui est **soudée** (l'autre est rivetée). Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C4

Élément **monobloc bombé Ø 1,6 m, composé de six feuillards** de section épaisse, découpés et soudés en usine, avec **deux poignées soudées** directement **en bout** sur le couvercle pour la manutention. Pas de cornière d'appui et avec un trou central du conduit de cheminée de **Ø 16 cm**. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C5

Élément monobloc bombé \varnothing 1,75 m en un seul feillard de section fine, découpé et soudé en usine, sans renfort de rigidité. Pour la manutention, dispose de **deux fois deux poignées fixes équidistantes directement soudées en bout sur le couvercle**.

La cornière d'appui est soudée avec un trou central du conduit de cheminée de \varnothing 16 cm. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B11 ou B12 & H15 ou H15V.](#)

La variante C5F (four **Forindust**) a les mêmes caractéristiques, mais avec un \varnothing 2 m



Couvercle de Type C6

Élément monobloc \varnothing 1,8 m bombé constitué de deux feillards de section épaisse, découpés et soudés en usine, dispose de **deux fois deux poignées de manutention fixes, soudées sur embase** équidistantes sur le couvercle pour la manutention. La **cornière (3x3 cm)** d'appui est **soudée** avec un trou central du **conduit de cheminée de \varnothing 44 cm**. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication de la B7 et H13.](#)



Couvercle de Type C7

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m en un feuillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sur le couvercle, **six nervures de section "V" sont soudées sur champ** pour une meilleure rigidité. La **cornière (3x3 cm)** d'appui est **soudée** et avec un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification. [Se coordonne avec la fabrication des B6L et H3L.](#)



Couvercle de Type C7V

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m en un feuillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sur le couvercle, **six nervures de section "V" sont soudées sur champ** pour une meilleure rigidité. **Sans cornière** d'appui avec un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C8

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m en un feillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sur le couvercle, **six nervures de section "L" sont soudées** pour une meilleure rigidité. Avec une **cornière (2,5x2,5 cm) d'appui soudée** et un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C8 V

Élément monobloc bombé Ø 1,75 m en un feillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sur le couvercle, **six nervures de section "L" sont soudées** pour une meilleure rigidité. **Pas de cornière d'appui**, avec un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C9 (nouveau à classer dans le dépt 73)

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m ? en un feuillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées** pour la manutention. Sur le couvercle, **Quatre nervures de section "L" sont soudées** pour une meilleure rigidité. Avec une **cornière en L (2,5x2,5 cm ?)** d'appui **soudée** et un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm ? Sans plaque d'identification
Se coordonne avec la fabrication de la **B9 & H5 ou H5V**



Photo site Association Valloire Nature Et Avenir – Valloire (73)

Couvercle de Type C9V (nouveau à classer dans le dépt 38)

La même que la C9 mais une **cornière en U** au lieu d'une en L.



Couvercle de Type C10D

Élément monobloc bombé Ø 1,8 m en un seul feillard de section fine, découpé et soudé en usine, renforcé par 6 cornières soudées de section "V", pour améliorer sa rigidité. Pour la manutention, dispose de **deux fois deux poignées fixes équidistantes** directement soudées sur le couvercle **avec un piéutage sur plaque triangulaire**. Avec une **cornière (3x3 cm)** d'appui **soudée** et un trou central du conduit de cheminée de Ø 16 cm. Sans plaque d'identification. Serait une production **Dewoitine ?** les mêmes ont été identifiées dans le Tarn (Sorèze / Cammazes). [Se coordonne avec la fabrication de la B10D ou B10DR & H14D.](#)



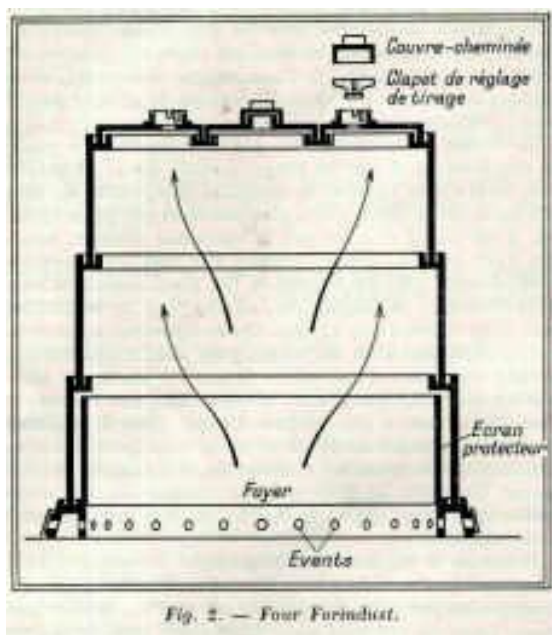
Couvercle de Type C11

Élément monobloc Ø 1,8 m bombé en un feillard rigide de section fine, découpé et soudé en usine, puis **embouti avec 6 nervures** pour améliorer sa rigidité disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées**. La cornière d'appui est soudée et le trou central du conduit de cheminée a un Ø 16 cm. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C12F

Élément monobloc bombé Ø 2,20 m constitué de deux (?) feuilards de section épaisse, découpés et soudés en usine, dispose de deux poignées fixes (?) soudées directement sur le couvercle pour la manutention. Sans cornière d'appui, avec un **trou central du conduit de cheminée de Ø 55 cm**. Avec **8 événements réglables** avec couvercles obturateurs (non présents). Sans plaque d'identification. Correspondrait à un modèle de four **Forindust**.



Couvercle de Type C13

Élément monobloc bombé Ø 2,10 m constitué de feuilards de section épaisse, découpés et soudés en usine. À l'intérieur une "jupe" circulaire Ø 2,10 m de type cornière est soudée au couvercle de hauteur est de dispose de 10cm avec un rebord large de 3cm qui se positionne avec la gouttière de l'élément inférieur pour garantir l'étanchéité. Quatre poignées fixes soudées directement sur le couvercle sont également réparties pour la manutention. **Il y a une cheminée intégrée épaulée de 25 cm de haut** avec un **trou central du conduit de cheminée de Ø 24 cm**. Avec **4 grosses rondelles trouées rapportées par soudures** sur le couvercle entre chaque poignées. L'on suppose que c'était pour y implanter des crochets de manutention. Sans plaque d'identification.



Couvercle de Type C14CF (nouveauté à classier dans le dépt 74)

Élément monobloc bombé Ø 1,85 m en un plusieurs feuillard, découpés et soudés en usine, renforcé par 4 cornières soudée sur plat de section "L", pour améliorer sa rigidité. Pour la manutention, disposant de **deux poignées pivotantes à chapes droites soudées**. La cornière d'appui 3x3 cm est soudée et le trou central du conduit de cheminée a un Ø 16 cm. Avec plaque d'identification AIA Clermont Ferrand. **Se coordonne avec la fabrication de la B5CF ou B5CFV & H11CF.**



Photo Robert Verney – Scierie Dubois - Gruffy (74)

Couvercle de Type C15 (nouveauté à classier dans le dépt 48)

Élément monobloc bombé **cote sur plat externe 2,10 m** ? constitué de feuillards de section épaisse, découpés et soudés en usine. Sans cornière est soudée au couvercle ? **Deux poignées fixes soudées en bordure du couvercle ?** . Sans plaque d'identification. **Se coordonne avec la fabrication de la B23 & H20.**



Photo Jean Paul Eymery – Forêt de l'Aigoual chemin des Oubrets (48)

12-Comment Remplir la Grille de Classification ?

Ci-dessous le modèle de la grille à renseigner en suivant les consignes des mesures du §6. Ici avec quelques exemples en vue d'une meilleure compréhension.

Grille mise en ligne et disponible sur le site de Fer et Savoir Faire : www.feretsavoirfaire.org

Informations générales et géolocalisation. Insérer une ligne en mentionnant votre nom et la date de saisie (colonnes **A & B**), en identifier le type de l'élément : base, partie haute, couvercle (**X** dans la bonne case). A ce stade l'on n'a pas encore déterminé le type, donc passer la saisie. Puis, four cylindrique **C** ou octogonal **O** ? Puis ses mensurations en respectant bien les consignes y compris de l'éventuelle plaque.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
							Lambert 3			WGS84		Type				Mensurations						
Nom Auteur de la Saisie	Date de M. à J.	Item	Désignation	Secteur	Lieu Dît	Commune	X	Y	Z	X	Y	Four Partie Base	Four Partie Haute	Couvercle Four	Type Four Partie Base	Type Four Partie Haute	Type Couvercle Four	Ø Base, ou sur plat, inférieur (intérieur) en cm	Ø Supérieur ou sur plat (intérieur) en cm	Hauteur Totale Cuve (avec haut gouttière) en cm	C = Cylindrique, ou Circulaire O = octogonal	Plaque de Cuve Dimensions LxI en cm
Dole Alain	29/05/2024	F231b	Cuve B de F M "Citroën" du chemin du Cap de la Serre N°02	AULHET - SERRE	Cap de la Serre	65 - Saint-Pé-de-Bigorre	396764	3088445	1002			X			B4C			220	220	55	C	100x70
Dole Alain	29/05/2024	F231	Cuve H de F M "Citroën" du chemin du Cap de la Serre N°02	AULHET - SERRE	Cap de la Serre	65 - Saint-Pé-de-Bigorre	396764	3088445	1002				X			H8C		220	175	82	C	
Dole Alain	29/05/2024	F231c	Couvercle de F M "Citroën" (?) du chemin du Cap de la Serre N°02	AULHET - SERRE	Cap de la Serre	65 - Saint-Pé-de-Bigorre	396764	3088445	1002					X		C2		180		conique	C	

Mesures des zones d'appui (partie basse ou haute selon le type de cuve), celle d'interface de la cuve (qu'elle soit haute ou basse). Pour le couvercle seul le type d'appui prévaut.

Concernant l'appui nous avons souvent des cornières soudées (3x3 cm) On cochera la colonne X.

De plus, il y a des rajouts, comme ces éléments soudés de type "jupe en L", leur longueur varient de 6, 9, 10 cm... Si elles comportent en plus à leur base, un appui formé d'une cornière soudée à cette "jupe" Dans ce cas on cochera les colonnes X et Y, dans ce cas d'une "jupe en L" unique et pliée avec rebord de 3cm (par exemple) et sans cornière soudée, on cochera la colonne Y et uniquement. Si c'est riveté dans ce cas on cochera la colonne Z.

Il se peut aussi qu'il y ait en plus de la base d'appui, un renfort en cerclage riveté, dans ce cas on cochera la colonne AD et dans la colonne AE on notera sa hauteur.

Pour la partie haute - zone d'interface, la gouttière / gorge, elle peut être à bords // (colonne **AF**) ou à bords évasés (colonne **AG**). On mettra une croix dans la bonne colonne selon qu'elle soit rivetée, soudée ou pliée.

Alors en plus de relever les mensurations de chaque flanc de la gorge notera la largeur de la base et celle au sommet des flancs pour les bords évasés.

On relèvera aussi la nature du fond de la gorge : gaufrée (colonne **AJ**) ou lisse (colonne **AL**).

Mais aussi on sera attentif, s'il y a des trous (perçages) espacés sur le bord du fond de gorge pour l'évacuation les condensats (colonne **AM**) et aussi s'il y a des renforts soudés sous la gouttière / gorge (colonne **AN**).

C	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS
Partie Basse - Zone d'Appui									Partie Haute - Zone d'Interface													
Item	Appui de la base : Ceinture cerclage de type Équerre ou Disque rapporté Soudé.	Appui de la base : Jupe en L Toile Pliée & rapportée soudée	Appui de la base : Ceinture cerclage de type Équerre ou Disque rapporté riveté.	Appui de la base type en L Toile Pliée directement sur le fût	Largeur de l'appui (base) en cm	Hauteur appui assemblé au fût en cm (équerre ou jupe)	Renfort bandeau riveté Cerclage	Renfort bandeau Hauteur cerclage en cm	Partie Haute - Gorge Cylindrique de type - U Droit	Partie Haute - Gorge Cylindrique de type - U Évasé	Partie Haute - Gorge Cylindrique de type - U Soudé	Partie Haute - Gorge Cylindrique de type - U Riveté	Partie Haute - Gorge Cylindrique de type U - Plié	Fond Gorge - Gaufré	Fond Gorge - Lisse	Fond Gorge - Percé (évacuation condensation)	Équerres de renfort sous la Gorge	Largeur Gorge U Base, Appui Base en cm	Largeur Gorge U partie Haute Base en cm	Hauteur Flanc interne sous de la Gorge en cm	Hauteur Flanc interne de la Gorge en cm	Hauteur Flanc Externe de la Gorge en cm
F231b		X		X	3	9			X		X				X	X	X	8,5	8,5		3,5	3,5
F231	X				3	3				X	X				X	X		5	7		3,5	4
F231c			X		3	2,5																

Quant aux mesures de la gouttière, gorge d'appui on en mesurera sa base (colonne **AO**) et sa largeur au sommet des flancs, utile pour les gorges évasées (colonne **AP**). Puis, à l'intérieur de la gorge, l'on mesurera les flancs internes (colonne **AR**) et externes (colonne **AS**). Quant à la colonne

AQ, elle correspond, dans de rares cas, à la hauteur d'un épaulement sous la gorge servant à une zone de rivetage de la gorge sous le fût.

Détail et renseignements spécifiques et caractéristiques des poignées et du fut de la cuve.

	C	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ
1		Poignée											Fut					
2	Item	Nombre de Poignées	Répartition symétrique des poignées O/N	Type Poignée Droite = D Galbée = G	Poignée Fixe Soudée X = simple soudure E = sur embase soudée - T = sur base triangulaire soudée	Poignée Fixe Soudée sous la Gorge	Poignée Fixe Rivetée Indiquer nb rivet par appuis	Poignée Amovible	Poignée Pivotante	Chape Poignée Soudée	Chape Poignée Rivetée	Chape D = Droite L = en L	Fut de la Cuve Soudée	Nombre de feuillets soudés	Fut de la Cuve Rivetée	Nombre de feuillets rivetés	Nombre de Tuyères, événements	Nervure Raidisseur sur le fut V = verticale - H = horizontale
14	F231b	3	O	D					X	X		D	X	2?				
15	F231	3	O	D					X	X		D	X	3				H1
16	F231c	2	O	D					X		1	D						

Après avoir indiqué le nombre de poignées (colonne **AT**) et leur disposition symétrique (ou pas) (colonne **AU**) le galbe de la poignée : Droit = **D** ou galbé = **G** (colonne **AV**). En colonne **AW**, on fera la distinction parmi les poignées fixes soudées (soudure simple en bout = **X**, sur une embase = **E**, sur un support triangulaire = **T**). Si la poignée est amovible on cochera la colonne AZ. Si elle est pivotante on cochera la colonne BA, mais en colonne **BB** on notera si la chape est soudée et en colonne **BA** si elle est rivetée (en notant le nombre de rivets par appui : **1** ou **2**). En fin en colonne **BD** on renseignera si la chape est droite **D** ou en **L** ?

Le fut est en général soudé (colonne **BE**) on notera le nombre de plaque soudées formant la ceinture de la cuve (colonne **BF**). Les feuilles rivetées (colonne **BI**) et le nombre de tuyères (colonne **BJ**) sont associés à des fabrications spécifiques. Sur certaines productions, il peut y avoir des nervures de renfort (colonne **BJ**). Pour les horizontales on notera **H1** ou **H2** en fonction du nombre. De même **V4**, **V8**, **V12** pour les verticales.

Détail et renseignements spécifiques et caractéristiques du couvercle et observations libre.

	C	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV
1		Couvercle											Observations
2	Item	Couvercle Lisse	Couvercle Soudé	Couvercle Riveté	Nervures ou Méplats Raidisseurs Rivetés sur le Couvercle	Nervures Raidisseurs sur le Couvercle Soudés	Cheminee intégrée et soudée	↑ auteur 25cm - cornette et	Trou Central Gorge Circulaire Ø 16 cm	Trou Central Gorge Circulaire Ø 24 cm	Trou Central Gorge Circulaire Ø 44 cm	Trou Central Gorge Circulaire Ø 55 cm	
14	F231b												Indiqué par Jean-Claude Mengelle. Au bord du chemin du Cap de la Serre - Four Magnein composé de sa Base soudée en usine, plaque pratiquement illisible, CIT.... fabrication Citroën N°135X?. Exploité en 1941-43 par le chantier de la jeunesse N°30 Foch.
15	F231												Indiqué par Jean-Claude Mengelle. Au bord du chemin du Cap de la Serre - Four Magnein virole Haute (H=0,8 Diam 2,2m de la base - Diam 1,75 du couvercle) avec 3 poignées et une nervure circulaire sur le fut conique réalisé et soudé en usine. Sans plaque indicatrice, mais élément associé systématiquement avec l'élément bas de fabrication Citroën ! Exploité en 1941-43 par le chantier de la jeunesse N°30
16	F231c	X	X						X				Indiqué par Jean-Claude Mengelle. Au bord du chemin du Cap de la Serre. Couvercle Ø 1,8 m lisse soudé en 2 parties avec cornière d'appui rivetée et 2 poignées de manutention pivotantes à chapes rivetées. Pas de plaquette d'identité, associé à la Cuve Basse Citroën. Exploité en 1941-43 par le chantier de la jeunesse N°30 Foch.

Pour les couvercles cocher la bonne case : lisse, en une seule tôle formée (colonne **BK**), soudés de plusieurs plaques (colonne **BL**) ou en plaques rivetés (colonne **BM**).

Il peut y avoir des raidisseurs en méplats rivetés, on cochera la colonne BL soit directement par déformation de la tôle on cochera la colonne BO ou en y rapportant des cornières soudées, alors dans la colonne BP on notera la forme du méplat en U, en V pour le renfort soudé sur champs, ou L pour le renfort soudé sur méplat suivi du nombre de renforts implantés sur le couvercle.

Selon le diamètre du trou central, on cochera la colonne BR pour un Ø 16cm, on cochera la colonne BS pour un Ø 24cm, on cochera la colonne BT pour un Ø 44cm, on cochera la colonne BU pour un Ø 55cm. Quant à la colonne **BQ**, elle correspond à une rare spécificité identifiée une seule fois... Pour les observations, le texte est libre.

Saisie des fiches photos sérialisées qui seront classées dans un dossier correspondant au secteur considéré, lui-même identifié en colonne E.

	C	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ
1	Photographies														
2	Item	Photo 1	Photo 2	Photo 3	Photo 4	Photo 5	Photo 6	Photo 7	Photo 8	Photo 9	Photo 10	Photo 11	Photo 12	Photo 13	Photo 14
14	F231b	SERRE002	SERRE003	SERRE004	SERRE019	SERRE021	SERRE053	SERRE054	SERRE055	SERRE056	SERRE057	SERRE058	SERRE059	SERRE060	
15	F231	SERRE002	SERRE003	SERRE004	SERRE019	SERRE021	SERRE053	SERRE054	SERRE055	SERRE056	SERRE057	SERRE058	SERRE059	SERRE060	
16	F231c	SERRE002	SERRE003	SERRE004	SERRE019	SERRE021	SERRE053	SERRE054	SERRE055	SERRE056	SERRE057	SERRE058	SERRE059	SERRE060	

En cas de problème de saisie, de questions, contacter : alain.dole64@gmail.com