



La tradition verrière aux Andelys

Une exposition des
Amis des Sites Andelysiens

Avec le concours et dans le cadre de la
Société Holophane

**Domaine des Fontainettes
Petit-Andely - Octobre 2008**

BREVE HISTOIRE DU VERRE



D'après **Plinie l'Ancien** la découverte du verre serait due à des marchands phéniciens mais c'est chez les Egyptiens, maîtres dans l'art de la céramique, que l'on signale les plus anciennes verreries comme en témoignent les peintures de la nécropole de **Beni-Hassan** en Haute Egypte, représentant les phases principales de la fusion et du soufflage du verre datant de l'an 2500 av J-C.



C'est au commencement de notre ère que cette industrie commença à être pratiquée à Rome. Les verreries romaines surpassèrent bientôt les verreries égyptiennes, se répandirent dans tout l'Empire, l'Espagne et la Gaule. Ce sont des objets destinés à la table : verres à boire, brocs, jattes; objets de parfumerie et de droguerie : flacons, fioles, bocaux; des colifichets : bijoux, perles de collier, cachets, enfin les verres à vitre que Sénèque mentionne le premier et dont on a retrouvé dans les ruines de Pompéi plusieurs plaques.

Dans notre pays l'industrie du verre, disparue avec la chute de l'Empire romain, eut son réveil au commencement du XIV^e s. Des verreries surgirent à Quiquencrogne dans l'Aisne et également **en Normandie et en Lorraine**. Elles ne fabriquaient que des « plats de verre » autrement dit du verre à vitre. La verrerie de luxe date du règne de Henri II qui installa, en 1550 à **St Germain-en-Laye**, un ouvrier bolognais avec privilège de confectionner des ouvrages de verre. Henri IV fit d'autres tentatives. Colbert eut plus de chance et monta en 1660 la **manufacture du faubourg St Antoine** qui deviendra plus tard la glacerie de St Gobain.

De profondes transformations (l'usage de moules, l'introduction de fours à gaz par exemple) déterminèrent les étapes du progrès qui s'est traduit par une extension formidable de la fabrication et un abaissement sensible des prix de vente. Si l'art y a peu gagné (en dépit de quelques artistes de grande renommée comme **Gallé** ou **Lalique**), d'autres domaines y ont puisé leur essor comme la verrerie industrielle que nous allons découvrir dans cette exposition.

LE VERRE UTILISE PAR LA SOCIETE HOLOPHANE

1. Cette substance minérale transparente est obtenue par la fusion à $\approx 1\,500^\circ$ de plusieurs éléments (matières premières) :

► **Silice : sable siliceux** (sable de Fontainebleau, de Belgique...) aussi exempt de fer que possible pour éviter sa coloration

Potasse ► carbonate de potassium

► **Bases** Soude ► sulfate de sodium

Chaux ► silicate de chaux (craie ou marbre pur, souvent calcinés)
(ou Dolomite)

► **Éléments divers** Alumine (kaolin) ► **augmente la résistance**
Oxyde de plomb (minium) ► **augmente l'éclat, la pureté** (cristal)

► **Verres colorés** ► Oxydes métalliques:

- Or, cuivre ► **ROUGE**
- Argent, urane, soufre ► **JAUNE**
- Fer, chrome ► **VERT**
- Cobalt ► **BLEU**
- Nickel, manganèse ► **VIOLET**

2. PROPRIETES :

► **Physiques** : substance amorphe, dure et cassante, mauvaise conductrice de l'électricité (isolant), de la chaleur (fibres de verre pour l'isolation thermique des habitations)

► **Chimiques** : association très complexe de silice et d'un silicate alcalin avec un ou plusieurs silicates terreux ou métalliques, pratiquement inaltérable aux agents chimiques usuels.

3. PHASES DE FUSION DU VERRE :

► **Fonte** des 3 éléments de base ($\approx 1\,500^\circ$)

► **Affinage du verre** : dégagement des gaz (bulles)

► **Truffage ou braisage** du verre : ramener le verre en fusion à une T° de $\approx 900^\circ$ pour atteindre un état visqueux permettant de le façonner.

► **Trempage** du verre (thermique ou chimique): opération qui consiste à tremper le verre pour lui donner plus de résistance.

Ou

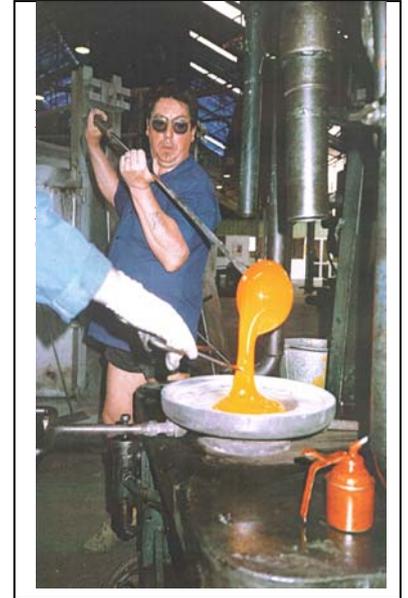
► **Recuisson** du verre pour libérer les tensions internes du verre.

LE VERRE ET SES DIFFERENTES UTILISATIONS

1/ - UTILISATIONS INDUSTRIELLES :

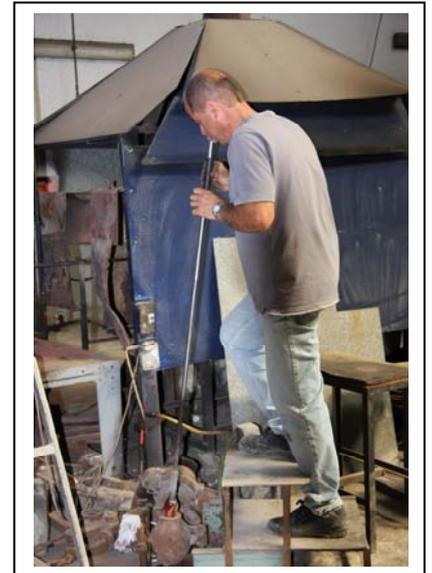
A- VERRE MOULÉ :

- ▶ **Optiques automobiles** : Phares, lentilles de phares, antibrouillards, feux arrière
- ▶ **Optiques d'éclairage** : Blocs optiques diffuseurs industriels, publics et domestiques pour usines, hangars, aéroports, pistes d'atterrissage, routes, autoroutes, places publiques, jardins, feux de signalisation routière, salles de bain, cuisines.
- ▶ **Optiques spéciales** : Lentilles de télescope, loupes, lentilles de microscope, objectifs photo, verres de lunettes, verres de montres
- ▶ **Utilisations domestiques** : Brocs, verres à boire, services de table, divers récipients. Plats et casseroles,



B- VERRE SOUFFLÉ :

- ▶ **Eclairage** : Ampoules électriques, globes diffuseurs,
- ▶ **Usages domestiques** : Ampoules pharmaceutiques, Bouteilles (vins, bières, jus de fruits, eau), Flacons de parfums et produits pharmaceutiques, Autres récipients.



- ▶ **C- VERRE FLOTTÉ (FLOATING)** : Vitrages ou glaces obtenus en feuille par flottage du verre fondu sur un bain d'étain : vitres de fenêtres pour automobiles, camions, trains, tracteurs. Glaces pour vitrines de magasin, aquariums, bureaux, etc.

D - VERRES ETIRES: Verre plat (vitres) ou tubes (néons)

E - VERRES SPECIAUX :

- ▶ **Usages domestiques** : Plaques de cuisson, plaques à pyrolyse
- ▶ **Utilisations spatiales** : Pare-brises et hublots des navettes spatiales, tabliers de protection des nez des navettes (vitro-céramiques)



2/ UTILISATIONS ARTISTIQUES

Verres soufflés et/ou étirés, travaillés artisanalement :

Bijoux, flacons, vases, plats, lustres, bibelots, billes, ...

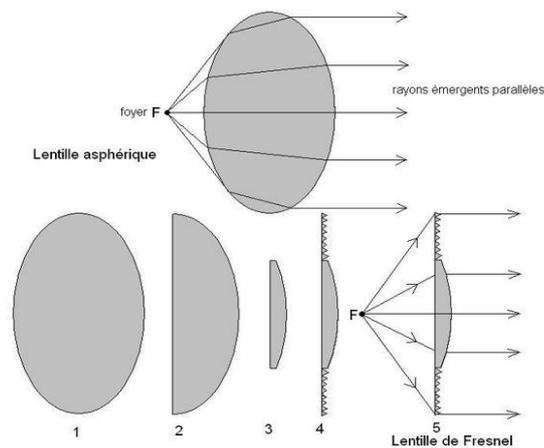


ETYMOLOGIE & NAISSANCE D'HOLOPHANE

(racines grecques « Holo » et « Phanos » signifiant « tout entier lumineux »)

- **RAPPEL :**

AUGUSTIN FRESNEL (1788-1827), physicien, étudie la diffraction de la lumière, développe l'optique ondulatoire et la lentille à échelons qui permet d'orienter les faisceaux lumineux à l'aide de prismes savamment répartis.



- **EXPLOITATION DES DECOUVERTES :**

ANDRE BLONDEL pyrotechnicien, invente le moulage des verres prismatiques selon le principe des lentilles de Fresnel.

Le 30 septembre 1893, il dépose le brevet d'invention du verre moulé prismatique qu'il baptise « HOLOPHANE ».

Mais ne pouvant exploiter son brevet, A. BLONDEL décide de vendre ses droits.

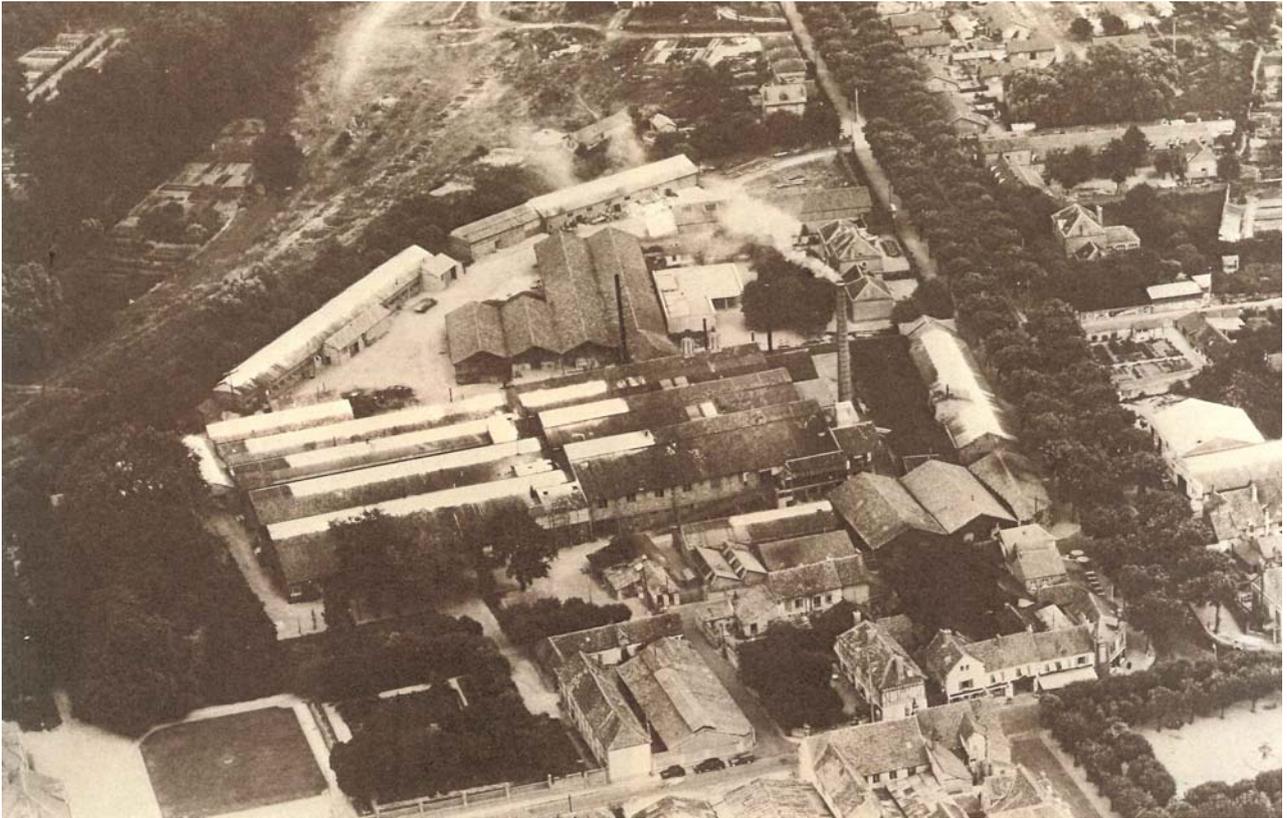


- **LA VENTE A J. MYGATT :**

Homme d'affaire américain, il rencontre Mr. FROGET, spécialiste de la fabrication de moules pour l'industrie du caoutchouc et ils fondent, tous deux, une société d'études à Paris. Mr. MYGATT rachète le brevet HOLOPHANE et crée 2 sociétés qui commercialisent les produits Holophane : l'une en Angleterre « Holophane Limited », l'autre aux Etats-Unis « Holophane Inc ». Parallèlement, création à Paris d'une société d'études pour la fabrication de moules pour le verre.

Dès 1921, achat d'une usine de bois au Petit Andely, rue Eugène Clary, point stratégique pour l'apport des matières premières (sables, soude et potasse).

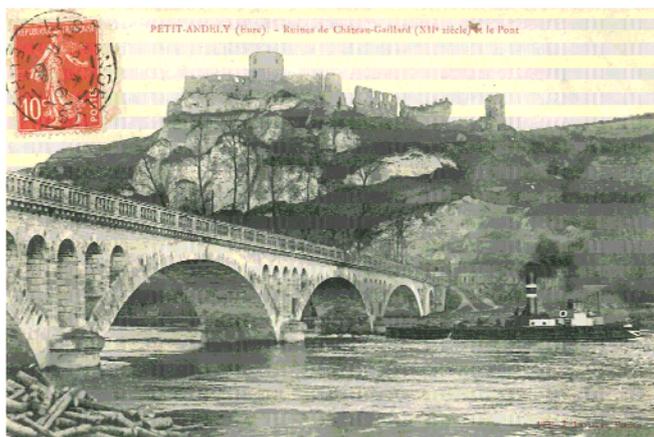
LE SITE DU PETIT ANDELY



En 1922, fût créée la "Petite verrerie ", rue Saint Jacques, avec les premiers grands fours.
L'usine était dirigée par Mr. **Fort**. Le sable arrivait par péniches et par le train.
C'est l'essor de la société...

L'acheminement des matières premières :

Péniches sur la Seine



Gare des Andelys



HOLOPHANE ET LA VERRERIE D'ART

En 1930, la verrerie d'Art, avec une gamme de plusieurs centaines de modèles, a marqué une époque de la **Société Holophane**

1/ LES VERRES SOUFLÉS

LES VERRERIES DE HAUTOT

Vers 1925, commence une fabrication intéressante de verres soufflés à plusieurs couches, à décor interne d'oxydes métalliques régulièrement répartis.

Cette production de verres soufflés a continué jusqu'en 1939.

Ces verreries n'étaient pas signées.



HOLOPHANE ET LA VERRERIE D'ART

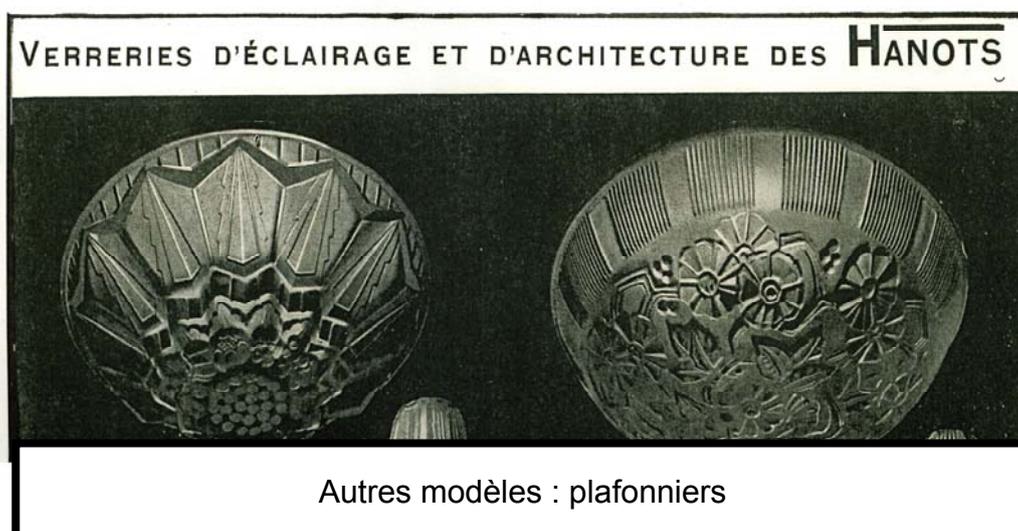
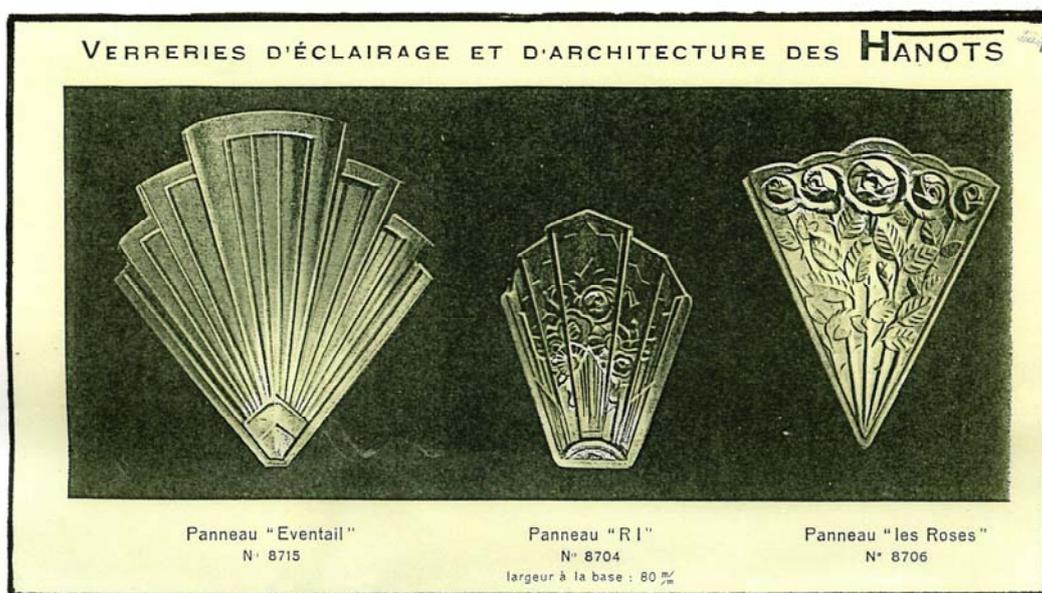
2/ LES VERRES MOULÉS

LES VERRERIES D'ÉCLAIRAGES ET D'ARCHITECTURE DES HANOTS

Cette production de verres moulés pressés était liée à celle d'un atelier de montage.

En effet, ces verreries devaient être assemblées à des montures à décors chromés ou autres matériaux.

Lampes, appliques, suspensions, tulipes, lustres, bandes corniches, boules... (souvent signées Verlys).



HOLOPHANE ET LA VERRERIE D'ART

LA VERRERIE D'ART POUR LA TABLE ET OBJETS DE DECORATION

Création de la marque **VERLYS** (contraction de **VER**rerie des **AndeLYS**)

Cette production artistique était composée de plusieurs centaines de pièces différentes. Les divers catalogues que nous connaissons témoignent de la qualité et de la diversité des pièces fabriquées : vases, coupes, sujets animaliers, religieux...

La marque **Verlys** trouva ses lettres de noblesse dans de grandes expositions aux côtés de verreries de chez **Lalique - Etling - Sabino** ... et ne tarda pas à attirer de grands verriers.

La signature de ces pièces était gravée soit dans la poche, soit sur le noyau du moule.

La même pièce pouvait avoir des couleurs différentes, néanmoins référencées dans un catalogue.

Cette production artistique était malheureusement peu rentable pour la société.

La fabrication **Verlys** fut donc abandonnée vers 1946 au profit de celle des glaces de phares.

Dans les années 1970, la direction de la Société a permis quelques retirages de ces verreries afin de récompenser des manifestations sportives et autres, mais les moules étaient souvent usés et laissaient apparaître des défauts : signature illisible, craquelures, finition laissant à désirer... et les couleurs n'étaient pas toujours celles référencées au catalogue».

A noter également que la société ne disposait plus de verre de couleur vers la fin des années 1990.



Les verreries d'Art pour la table et la décoration étaient signées :

Verlys - Verlys France -  (V + A) « Marque déposée »



Verreries Art déco de Pierre d'Avesn



HOLOPHANE ET SES ARTISTES VERRIERS



Vase aux oiseaux
Lalique



Boule presse-papier

Nul doute que leur Maître était **René Lalique** (né à Ay dans la Marne en 1860) qui inspira de grands verriers français comme **Marius Ernest Sabino**, **Edmond Eting**, **André Hunebelle**, mais aussi les **Cristalleries du Val Saint Lambert** en Belgique ou **Jobling** en Angleterre.

Holophane, comme nous l'avons évoqué par ailleurs, recruta aussi de grands verriers en France et à l'étranger.

Parmi eux **Pierre d'Avesn**, de son vrai nom **Pierre Girre** qui est venu travailler aux Andelys en 1937.

Né en 1901, il devient très jeune élève de **Decorchemont** qui lui enseigne le dessin et la sculpture.

À 14 ans, il est chargé d'y réaliser les sculptures en plâtre d'après les dessins de **Lalique** et il invente le moulage à la gélatine. Il quitte **Lalique** en 1926 et il fait éditer ses propres moules aux **Cristalleries de Saint Rémy**. Ses pièces sont signées d'Avesn. Il travaillera également pour **Daum** avant de venir aux Andelys, où il restera chez **Holophane** jusqu'à son engagement à la guerre de 1940/1945 (fin de la signature P. d'Avesn).

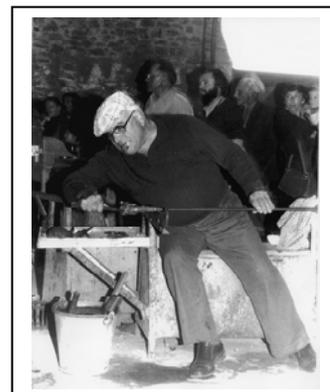
Parmi les nombreux artistes verriers qui ont travaillé manuellement à **Holophane** citons **Charles Mansuy** venant de la **Cristallerie de Baccarat** et **Alphonse Maufroid**, spécialiste des boules presse-papier.

Ils contribuèrent, avec d'autres verriers venus de Belgique, de l'est de la France, de Tchécoslovaquie, au démarrage de la Société **Holophane** dans les années 20.



← Charles Mansuy

Alphonse Maufroid →

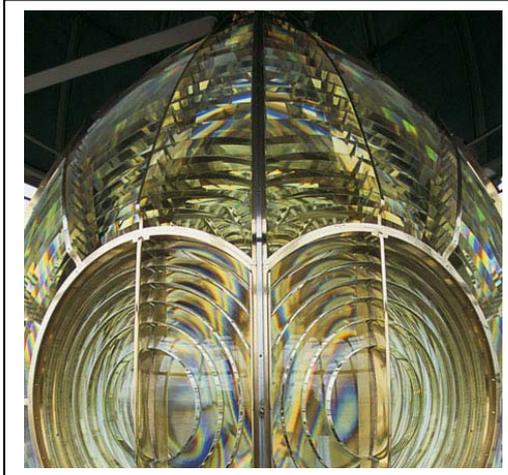


PRODUCTIONS HOLOPHANE

Les lentilles :

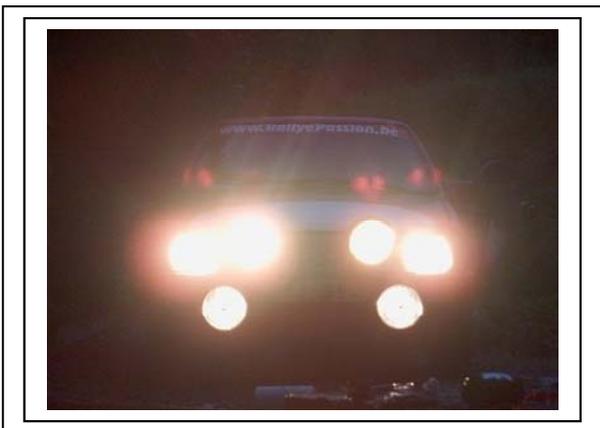
1921 : HOLOPHANE s'implante pour fabriquer des optiques de **FRESNEL** selon le principe de son inventeur : « la diffraction de la lumière »

HOLOPHANE produit des blocs optiques pour le **Service des Phares & Balises**, puis des optiques pour la signalisation routière, des projecteurs, des phares plats pour l'automobile.



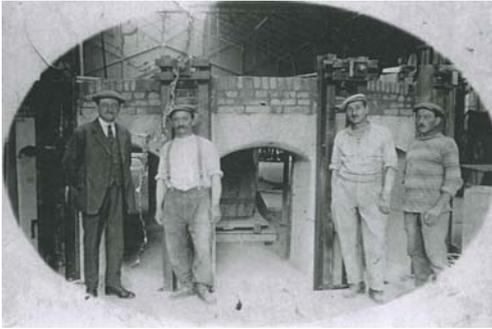
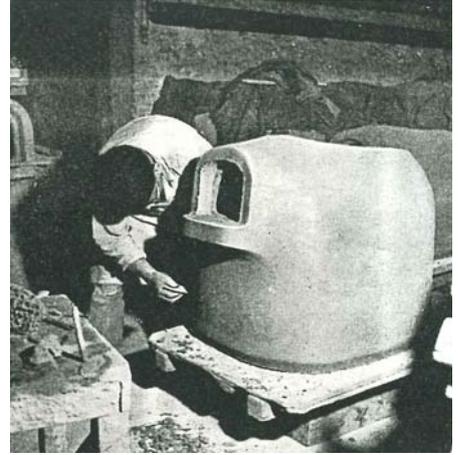
Les phares de voitures :

1936 : Phare plat / **1945** : Phare convexe ou bombé/ **1950** : optique à prismes moulés

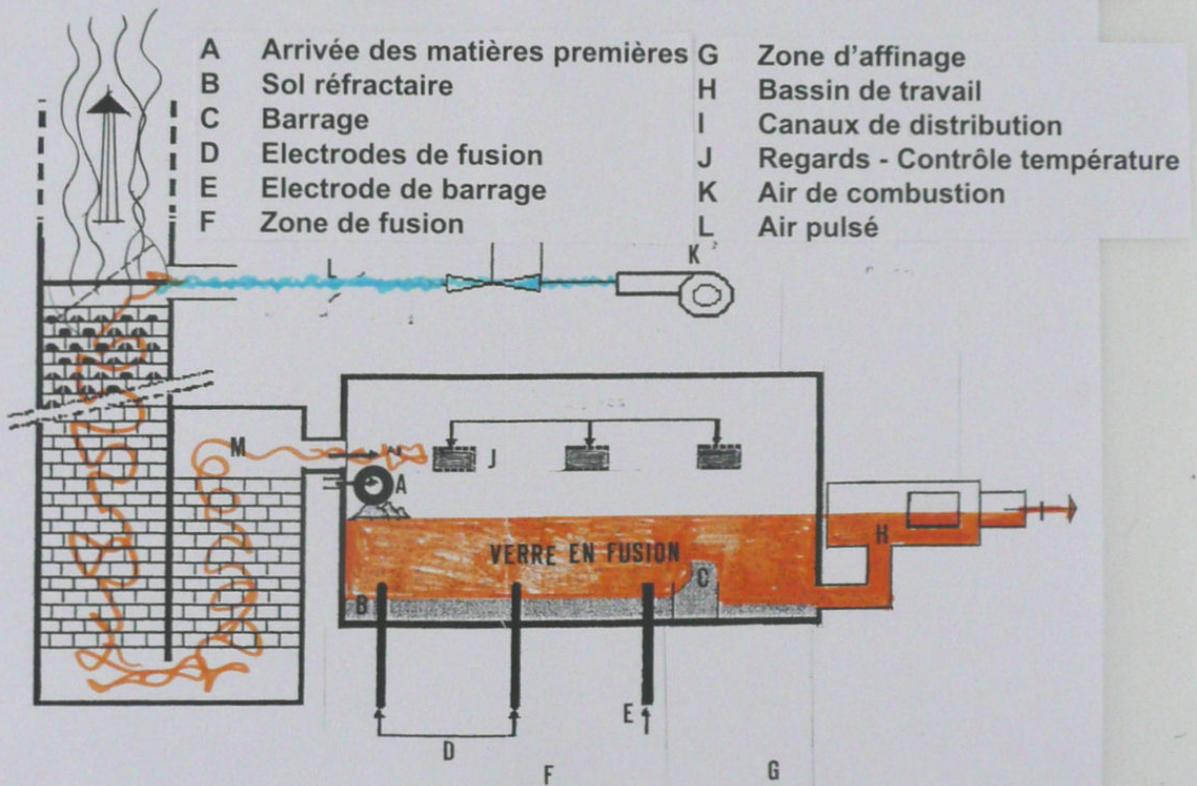


Dès 1950, tous les modèles de phares sont progressivement équipés d'optiques avec prismes moulés qui permettent de diriger les rayons lumineux selon des schémas simples.

HOLOPHANE : LES FOURS A POTS



Le four à bassin

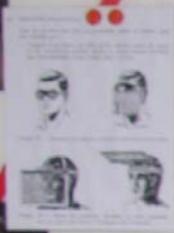


Des fours à 6 ou 12 pots.

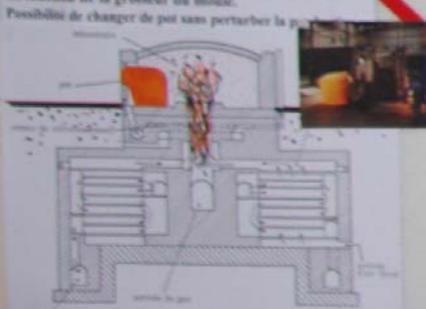
Pendant longtemps Hologhane utilisait 3 fours à 12 pots.



Chaque pot permet de fabriquer des pièces de verre de composition chimique ou de couleurs différentes dans un même four.



Chaque four à pot desservait une ou plusieurs presses manuelles, puis semi-automatiques. Plusieurs cueilleurs pouvaient alimenter la même presse en fonction de la grosseur du moule.



C'était hier

PRESSE

Le presseur



Le cueilleur



PRESSE

Le PRESSEUR : quand il a apprécié la quantité de verre nécessaire pour la fabrication de la pièce, il coupe le verre en fusion avec des ciseaux, puis place la poche sous le noyau qui viendra presser le verre.



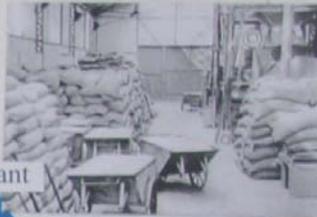
PRESSE

HOLOPHANE : LA PRODUCTION



Enfournement manuel
de la composition

• c'était avant



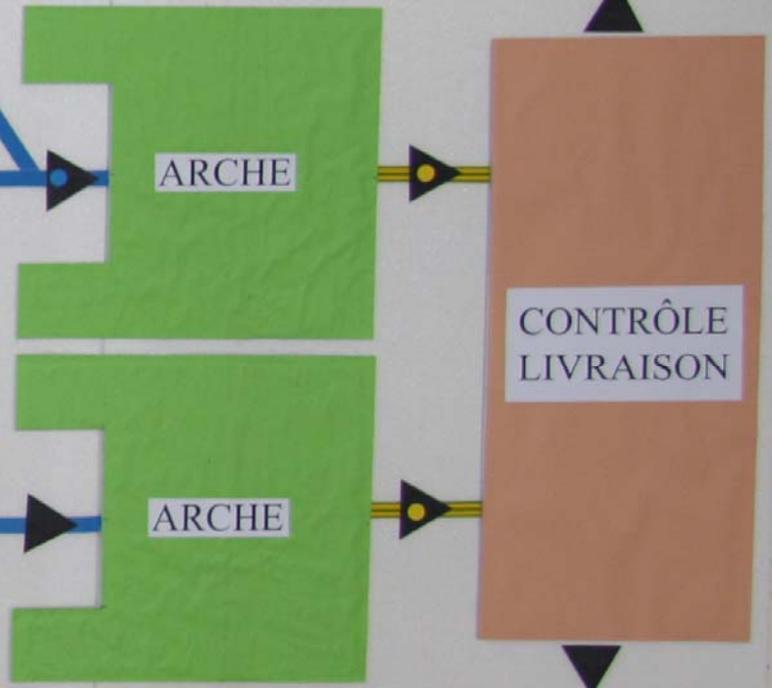
Préparation du mélange

Aujourd'hui :
LE FOUR A BASSIN

Le porteur à l'arche



Le PORTEUR A L'ARCHE - la verrerie est ensuite
démoulée et placée sur une palette, portée dans UN ARCHE.
Elle sera recuite puis refroidie progressivement.



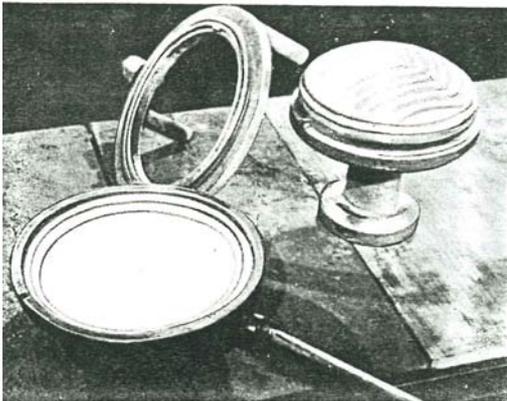
Le cueilleur

a l'aide de son ferret
il enroule le verre en fusion
sur la boule
et doit poser le verre
dans la poche du moule.



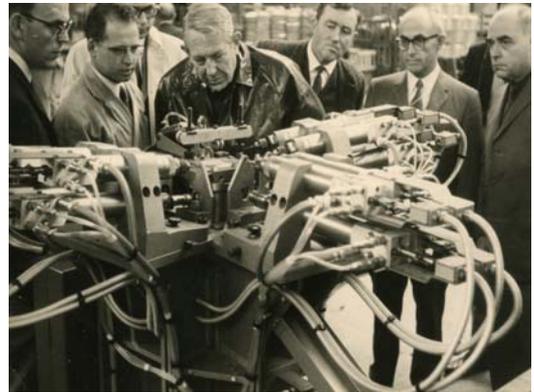
LES OUTILS DE PRODUCTION : LES MOULES

Depuis la création d'HOLOPHANE, toutes ses fabrications ont été faites par moulage



Le moule est composé de trois éléments :

- la matrice ou poche
- le poinçon ou noyau
- le cercle



Usinage d'un moule
Son responsable d'alors, Jean Coq.

- Ces moules sont fabriqués à [Holophane](#)
- Les matériaux utilisés sont la fonte et l'acier
- Ceux-ci subissent des traitements afin de renforcer leur dureté (Cémentation; Nitruration; Chromage...)
- Le nombre de moules est très important : moules glaces de phares, moules de verreries d'Art, moules d'éclairages ...



LES OUTILS DE PRODUCTION : LES PRESSES

De sa création à 1955, HOLOPHANE a utilisé des presses à main pour façonner les optiques sortant des pots.

1955 : Création des presses semi-automatiques ► productivité améliorée

1966 à aujourd'hui : abandon progressif du semi-automatique au profit de la robotique et presses automatiques.



Marcel Jouin, un des premiers verriers.
Presseur sur grosse presse avec moule à ouverture



La finition d'une verrerie :

**certaines verreries nécessitaient
des travaux de finition, ébarbage, taillage, polissage, lustrage...**

Photo de l'atelier de taillage en 1923

HOLOPHANE : LES ANNÉES 40 A 60

LES ANNEES 40

Peu avant **1940**, Mr. **MYGATT** revend ses actions d'**Holophane Inc.** (Etats-Unis) à Mr. **CAMPBELL**.

La Seconde Guerre Mondiale a des effets importants quant à l'évolution des trois sociétés.

Tandis que **Holophane Inc** (Etats-Unis) se développe régulièrement en se modernisant, **Holophane France** doit abandonner son usine en **1940** et ne la remet en route que partiellement, la pénurie des matières premières sous l'occupation ne permettant pas les modernisations nécessaires.

La société anglaise **Holophane Limited** de son côté, vit aussi au ralenti, ses exportations devenant pratiquement impossibles.

LES ANNEES 50

1952, **Holophane** arrête la production des verreries d'art en France, la rentabilité de ce secteur ayant toujours été aléatoire.

1955, **Holophane** lance une gamme culinaire sous le nom de **PHENIX**
(gamme de plats à cuisiner résistants au four)
Cette fabrication très complexe à fabriquer s'avère peu rentable.

1957, **Holophane** arrête la production **PHENIX**, concurrente de **PYREX**
(Saint Gobain)

LES ANNEES 60

En ce début des années 60, la verrerie des Andelys poursuit son développement, plus particulièrement dans les glaces de phares.

- Sa production avoisine mensuellement les **360 tonnes de verre**.
- Elle emploie **900 personnes**.
- Elle a quadruplé son chiffre d'affaires, celui-ci atteignant maintenant les 17,6 millions de francs (2 683 103 €).
- L'usine comporte 4 fours à bassin et 2 fours à 12 pots et consomme 20 tonnes de fuel par jour.
- La production double environ tous les 7 ans. **En 1955, il fallait 3 hommes pour fabriquer 80 glaces de phares à l'heure. En 1961, 2 hommes suffisent pour en fabriquer 350.**

HOLOPHANE, 3 SOCIETES : UNE TECHNOLOGIE REFERENCEE

En **1925**, il existait donc trois sociétés **Holophane**.

Dans l'ordre de leur création :

La Société Anglaise : **Holophane Ltd.** avec un territoire de vente très étendu, excluant seulement la France et ses colonies, et les Etats-Unis, mais sans moyens de production propres.

La Société Américaine : **Holophane Inc.** avec ses moyens de production.

La Société Française : **Holophane** également équipée, avait obtenu de la Société anglaise un droit de vente en Italie, Espagne, Suisse et Belgique.

J. Mygatt avait des intérêts dans ces trois sociétés, dont les capitaux étaient indépendants.

Un lien technique très étroit les unissait, comportant la licence gratuite des Brevets et marques de l'une aux deux autres. De fréquentes visites complétaient les relations qui étaient excellentes.

J. Mygatt proposa en **1930** de céder ses actions. Elles furent reprises par le groupe **Balsan**. Peu après, Mr. **Exelmans** fut nommé Administrateur délégué en remplacement de Mr. **Froget**.

Sous l'impulsion du **Comte Exelmans**, neveu du principal actionnaire **Henri Balsan**, la société évolue vers l'industrialisation avec une équipe d'ingénieurs hautement qualifiés.

En **1939**, la verrerie fournit chaque mois environ **50 tonnes**.

La gamme des produits s'étend alors :

Aux appareils d'éclairage (globes, diffuseurs, réfracteurs),

Aux verreries pour appareils de signaux divers (aviation, chemin de fer),

Aux glaces de phare automobile (feux avant, feux arrières, cataphotes),

Aux verreries d'art : pour l'éclairage et l'architecture sous la marque **Hanots**, pour la table et la décoration sous la marque **Verlyls**.

HOLOPHANE

3 DEPARTEMENTS DE PRODUCTION EN 1960

LE DEPARTEMENT ECLAIRAGE :

Cette section est la plus importante puisqu'elle représente à elle seule 50% du chiffre d'affaires.

Sa production s'étend de la verrerie à la lustrerie en passant par les verres émaillés.

Holophane est partout : qu'il s'agisse d'éclairage public, industriel ou privé.

Pas d'illumination de monuments, d'éclairages des voies, parcs, jardin et bâtiments sans faire appel à la maîtrise d'**Holophane**.

LE DEPARTEMENT GLACES DE PHARE :

Pour s'adapter à la production de masse engendrée par l'essor considérable de l'industrie automobile, **Holophane** a développé son activité en automatisant son unité de production.

Holophane fabrique ses glaces de phare sur presse automatique sous feeder et fournit principalement les constructeurs nationaux : **MARCHAL, CIBIE, DUCELLIER et AUTEROCHE**.

Elle sort chaque année **600 000 à 700 000 glaces de phare** et commence à produire pour les véhicules européens, notamment les Ford Taunus.

Holophane, par l'invention d'une glace de phare "code" présentant des cannelures permettant à la fois un éclairage de route supérieur et un éblouissement moindre des autres usagers s'est, de ce fait, placée en situation de monopole sur le marché de la glace de phare

LE DEPARTEMENT OPTIQUES SPECIALES ET ACCESSOIRES DIVERS

La production va de la petite lentille de viseur pour appareil photographique à la grosse lentille pour projecteurs de studios de cinéma, du capot des compteurs électriques à la cuve des réfrigérateurs en passant par les plateaux de verre pour les dentistes.

Cette liste est loin d'être exhaustive puisqu'elle comporte 1000 références, la société fournissant "sur mesure" toutes les industries.

Il convient également d'ajouter :

- les catadioptrés connus sous la marque d'**Holophane** "**CATAPHOTES**", obligatoires pour la signalisation arrière des voitures et bicyclettes depuis la Loi de 1935,
- les balises des terrains d'aviations, les optiques de signalisation **SNCF**.

HOLOPHANE LES EXTENSIONS DEPUIS 1970

LES ANNEES 65/70 :

Acquisition d'une verrerie au Brésil (**1965**) pour répondre au marché des optiques automobiles du continent américain. Acquisition d'une verrerie en Suède pour couvrir le marché nord européen.

En **1972**, en raison d'une superficie devenue insuffisante au Petit Andely et d'un secteur d'éclairage en plein essor, le service lustrerie est installé route de Paix au Grand-Andely.

La société **Europhane** est née.

LES ANNEES 80 :

A la suite d'une **O.P.A.**, le groupe anglais **Thorn Emi** rachète les deux entreprises : **Holophane** et **Europhane**. Elles deviennent deux sociétés indépendantes et distinctes.

Holophane conserve son activité principale de fabrication de glaces de phares automobile.

LES ANNEES 90 :

La société française **Sediver**, filiale du groupe italien **Fidenza** rachète **Holophane**.

Menacée par la pénétration du plastique sur le marché des glaces de phares automobile, la société doit faire face à une rude concurrence.

Holophane se doit d'augmenter sa capacité de production et passe donc à neuf, onze, puis **douze lignes de production**.

Parallèlement, afin de répondre à l'accroissement de la demande en produits trempés, **Holophane** met en place **l'atelier Trempe**, dont le principe est d'optimiser la résistance thermique et mécanique du verre.

Remerciements

L'exposition des 10, 11, 12, et 24, 25, 26 OCTOBRE 2008 sur les activités passées et présentes de la Sté HOLOPHANE des ANDELYS a été organisée grâce aux participations conjointes de L'ASSOCIATION DES AMIS DES SITES ANDELYSIENS et DE LA SOCIETE HOLOPHANE. Nous remercions particulièrement son directeur, Michel Blin, pour la mise à disposition du Domaine des Fontainettes.

La conception de l'exposition ainsi que les textes des panneaux et cette plaquette ont été réalisés notamment par Jean BESNUS, Pierre COULOGNER, François HUVE, Gérard LERATE, Patrick PLANQUOIS, Guy RIBOREAU et ANNE de JOUVENEL.

Nous remercions pour les verreries prêtées, les collectionneurs suivants : Mr. G. BURETTE, Mr. J. COQ, Mr. P. COULOGNER, Mr. et Mme DUBOS, Mme DUFOUR, Mr. G. LERATE et Mme SAINT-DENIS et particulièrement M. et Mme Daniel RAUX qui ont fait don du vase aux « Oiseaux de Paradis » qui est un exemple de vase soufflé, moulé et inachevé, très intéressant.

Les prêts de plots de signalisation de la Sté CRYZAL DES ANDELYS et le don d'un pot en terre cuite de la Sté de COURVAL DE GUIMERVILLE, ont également contribué au bon déroulement de cette manifestation.

Nous tenons à remercier également la Municipalité des Andelys et ses Services techniques, les Meubles Parmentier ainsi que l'Imprimerie de Château Gaillard..



**« Défendre les sites remarquables, faire connaître et mettre en valeur
les richesses de notre patrimoine »**

Association des Amis des sites andelysiens

Maison des associations rue Maurice Delarue, 27700 Les Andelys