

LE RHOVYL	1
Naissance du Rhofil	2
Le polymère.....	3
La filature.....	3
Les qualités du Rhofil.....	4
La Société Rhovyl	4
La société Rhovyl pendant la période 1949-1960	5
Les matières premières.....	5
La société Rhovyl pendant la période 1960-1992	6
La Production.....	6
Le polychlorure de vinyle basse température.....	6
Le polychlorure de vinyle chloré.....	7
Nouveau procédé de filage.....	7

LE RHOVYL

La transformation du polychlorure de vinyle en fil textile présente, *a priori*, un grand intérêt. La matière de base est entièrement synthétique: la synthèse fait appel à des matières premières très accessibles industriellement : l'acétylène, le chlore. Mais la transformation d'un matériau polymère en fil ou fibre impose que le produit soit fusible (filature fondue) ou soluble (filature à sec ou à l'humide) dans un solvant dont les caractéristiques autorisent une exploitation industrielle dans des conditions économiques et techniques satisfaisantes. Or, le PVC n'est pas soluble dans les solvants usuels courants dans la décennie 1930-1940 et il ne fond pas. Les techniques de filatures connues semblent donc inadaptées et, jusqu'en 1941, il était admis que ce polymère n'était pas filable, même si Griesheim Electron en avait fait mention dans son brevet de 1914¹, mais probablement davantage comme une potentialité théorique que comme le résultat d'un travail expérimental.

Ces difficultés rédhibitoires ont fait émergé des solutions alternatives.

En 1932, à Wolfen, dans les laboratoires d'AGFA, devenus I.G Farben, une équipe de plusieurs chercheurs dont H.Rein² effectue des recherches sur la filature du PVC. Pour un pays qui développe une politique autarcique, s'affranchir des importations de cellulose, c'est à dire des pâtes de bois des pays nordiques ou d'Amérique, en la remplaçant par un matériau synthétique, est une ambition légitime. Faute de pouvoir filer l'homopolymère les chercheurs étudient le produit chloré pour lequel ils mettent au point un procédé de filature à l'humide. Le solvant est l'acétone. A la sortie de la filière, les filaments sont coagulés dans l'eau. L'I.G.Farben développe ce produit sous le nom de fibre PeCe. Ses caractéristiques le destinent surtout à des applications industrielles. Les Français en ont connaissance par la littérature techniqueⁱ et par les communications allemandesⁱⁱ.

Le succès, relatif, de la fibre PeCe masque cependant un échec des Allemands, celui de n'avoir pu trouver le moyen de filer l'homopolymère, moins cher, chimiquement plus inerte.

A Burghausen, dans le courant des années 30, les chercheurs de Wacker filent des solutions dans la cyclohexanone. Il s'agit de filature humide. Le bain de coagulation est un mélange hexanol/octanol. Le fil est étiré à 400 % dans la vapeur, puis torsadé, bobiné, recuit. Le développement est limité à des emplois techniques, la fabrication de lacets de chaussures, de cordageⁱⁱⁱ

Aux Etats Unis, c'est à la copolymérisation que fait appel l'Union Carbide pour filer son Vinyon. Le Vinyon est un copolymère chlorure de vinyle (88-90%)-acétate de vinyle (10-12%). Le milieu de filature est l'acétone. En sortie de filière, le filament est coagulé dans l'eau. Le copolymère se file aussi

¹ BF 474.086 Griesheim Electron 25 juin 1914

² Cette équipe étudie également à la même époque la filature du polyacrylonitrile. Rein découvrira en 1942 le solvant à la base de la filature du Dralon allemand (voir chapitre Acrylonitrile).

facilement que l'acétate de cellulose. Pour acquérir de bonnes qualités textiles, le fil doit être étiré 4,5 fois puis stabilisé à 90-100°C. Le Vinyon se ramollit vers 65°C. Il résiste aux acides minéraux et aux alcalis. Il est insensible aux hydrocarbures mais soluble ou gonflé par les solvants oxygénés. Le principal emploi est celui des tissus industriels.^{iv}

Fibre PeCe et Vinyon n'apparaissent pas très intéressants aux yeux des gens de Rhodiaceta qui les considèrent comme des "ersatz". Ceci d'autant plus que le laboratoire est occupé avec la mise au point de la fibre nylon dont on vient d'acquérir la licence et qui, elle, apparaît très prometteuse.

Mais une note^v de la Direction, émanant de M. Bô, Directeur Général de la S.U.C.R.P., précédemment Directeur Général de Rhodiaceta, est très impérative :

"Chlorure de vinyle pour filature

Il est indispensable, pour plusieurs raisons, que Rhodiaceta puisse filer tout de suite du fil vinylique à peu près convenable. Vous leur aviez remis (aux chercheurs de Rhodiaceta n.d.l.r.), il y a plus d'un an, un chloroacétate qui n'a donné que des résultats très médiocres mais depuis cette époque vous avez fait des progrès; vous avez eu aussi entre les mains du Vinyon américain et, tout récemment, du fil PeCe d'Allemagne. Vous avez identifié ce dernier comme contenant du surchloré, et je ne sais s'il était ou non accompagné, comme dans le cas du Vinyon, d'une certaine proportion d'acétate de vinyle.

Naturellement nous ne pouvons pas songer présentement à utiliser le surchloré, mais vous avez acquis des connaissances sur les solvants du polychloré normal à haute viscosité. Je vous demande donc de convoquer d'urgence M. Lardy (Directeur technique n.d.l.r), de regarder avec lui la question, d'examiner votre arsenal actuel, et de travailler en étroite collaboration pour que Rhodiaceta puisse commencer à filer très prochainement des échantillons de 1 à 10 kg, suivant les possibilités.

Monsieur Lardy vous dira que Rhodiaceta dispose de cellules à récupération directe, qui peuvent permettre d'utiliser des solvants à point d'ébullition plus élevés, en chauffant à une température ad-hoc".

Il est remarquable que cet ordre directorial négligeant toutes les impossibilités qui avaient empêché jusqu'à présent l'industrie allemande de mettre au point dans ses laboratoires un fil de polychlorure de vinyle, allait trouver une réponse technique satisfaisante dans un bref délai. La lettre de M. Bô ne précise pas les raisons imposant l'urgence à cette recherche. Parmi elles, il semble que "la pression considérable des autorités allemandes"^{vi} en soit une, impérative et autoritaire.

Naissance du Rhofil

Tandis qu'à Rhône-Poulenc, dans le laboratoire de Saint-Fons, on prépare des échantillons de copolymères chlorure de vinyle-acétate de vinyle, à Vaise les chercheurs étudient de nouveaux solvants pour l'homopolymère, "une voie qui n'avait pas été explorée chez nous".

"Finalement", raconte M. Corbière qui fut à l'origine de cette découverte, "j'ai personnellement trouvé, après de multiples essais et combinaisons, que le sulfure de carbone, associé à l'acétone dans une proportion déterminée constituait (enfin) un bon solvant du PVC. Restaient les graves défauts du sulfure de carbone : toxicité très grande, basse température d'ébullition, explosibilité. Il s'est trouvé par chance qu'à la proportion requise ces défauts disparaissaient au profit d'une solide association des deux éléments formant un azéotrope de propriétés physiques très analogues à celles de l'acétone. Et la bibliographie nous a même appris que des inhalations d'acétone pouvaient être utilisées pour pallier une intoxication par le sulfure de carbone. La voie était ouverte pour la filature à sec (comme l'acétate de cellulose) mais avec un matériel très spécial mis au point dans notre pilote"^{vii}.

³ Il s'avérera que beaucoup d'autres solvants et systèmes solvants sont qualifiés pour dissoudre le polychlorure de vinyle. D'ailleurs, Rhodiaceta a étudié avec succès, par la suite, le filage dans le diméthylformamide par voie humide. Mais, à cette époque, le nombre de solvants économiques accessibles industriellement était très réduit. L'acétone est le solvant de filature de l'acétate de cellulose. Le sulfure de carbone est à la base de la fabrication de la rayonne. En outre le système retenu permettait de bénéficier de toute l'expérience acquise avec l'acétate de cellulose et son procédé de filature en cellule à récupération directe.

Le premier brevet est déposé le 21 juin 1941.

À la même époque, lors d'une rencontre avec les gens de Wacker, à Munich, on apprend que ces derniers étudient des mélanges cyclohexanol/cyclohexanone/acétone. En France, le souci de filer du PVC n'est pas l'apanage de la seule société Rhodiaceta. Mais les actions sont modestes et plutôt velléitaires: Pechiney, à Salindres, avec les copolymères acétate de vinyle-chlorure de vinyle dans l'acétone, Saint Gobain, à la Glacière de Sucy en Brie, avec l'homopolymère (1944) dans des conditions qui ne sont pas décrites. Il est vrai que, d'une façon générale, dans ces années 40, *"tout le monde était à la recherche d'une fibre synthétique"*^{viii}.

Le système solvant étant déterminé, les recherches sont poursuivies, à Saint Fons pour le polymère, à Vaise pour le procédé de filature.

Le polymère.

L'utilisation de polymère fabriqué en émulsion ("grains fins") en train de supplanter le procédé d'origine de Wacker, en suspension, n'est pas remise en cause. Mais il est nécessaire de progresser car certains échantillons de sociétés concurrentes donnent de meilleurs résultats: c'est le cas du Plastogyl de RVA, de l'Afcovyl d'Alais, Frogès et Camargue, tout juste présents sur le marché. En définitive la formule opératoire retenue est la suivante (Rhodopas XE):

1- Eau de purge	200 litres
Acide stéarique	2,5 kg
Soude 36°B	0,8 litre
Carbonate de soude "Solvay"	0,7 kg
2- Monomère (après purge)	540 kg
Eau à 90°C	1000 l
3- Persulfate :	600 g dans 6 litres d'eau

La température est maintenue à 60-62°C (pression 10 bars). La réaction est arrêtée lorsque la pression atteint 4 bars. Le latex est coagulé par l'acide sulfurique (Ultérieurement on utilisera de la chaux.) Après essorage et lavage à l'eau, par déplacement, durant 20 heures environ, puis un lavage final à l'eau distillée, la poudre est séchée, puis tamisée.

La filature

La résine est dissoute dans le mélange acétone/sulfure de carbone (rapport pondéral 50/50 environ), à la concentration de 20-25%. Ce mélange se présente sous la forme d'un gel de consistance extrêmement épaisse dont la manipulation est difficile. La préparation nécessite l'emploi d'un malaxeur puissant. La pâte, véhiculée sous une pression de 100 bars, est filtrée puis extrudée à travers une filière, dans une enceinte étanche où s'évaporent les solvants. Le fil est reçu sur une bobine. Il est repris et soumis aux opérations d'étirage (x 4,5), moulinage, fixage à chaud. Pour les fils coupés, les filaments sont réunis en mèche. La mèche est étirée, frisée, coupée.

Le mélange sulfure de carbone/acétone ne peut être envoyé dans l'atmosphère tant pour des raisons de salubrité, de sécurité, que d'économie. Les chercheurs de Rhodiaceta ont dû imaginer une technique de récupération qui a abouti à la mise au point d'un dispositif dit "de filature en circuit fermé" déjà appliqué à la filature de l'acétate de cellulose. Le principe est simple : *"Du seul fait de leur mouvement, les produits en cours de filage entraînent leur atmosphère d'évaporation, avec une vitesse sensiblement égale à la leur dans un circuit fermé où cette atmosphère subit, après sortie de ces produits, un refroidissement assurant la condensation du ou des solvants évaporés"* (B.F.913.927, 24 août 1942; cf. schéma Annexe 1)

Au niveau textile, il a fallu résoudre le problème du retrait. La cristallinité du polychlorure de vinyle est assez limitée; les fils étirés se rétractent aux alentours de la température de transition vitreuse, donc en dessous de 100°C. Il est évidemment possible de confectionner d'abord le fil puis de lui faire subir le retrait, comme le suggère le brevet B.F.901.855 ou d'introduire une résine en mélange

(BF 913.852). Mais il s'agit là d'expédients peu satisfaisants. La solution passe par un traitement thermique sous tension: le retrait n'est pas supprimé mais atténué.

La liste des brevets couvrant les premières années de l'histoire industrielle du Rhovyl témoigne des travaux d'adaptation de la fibre Rhovyl aux diverses facettes du marché textile et des efforts d'amélioration de la fibre (stabilité thermique, blanchiment, teinture.). En marge de l'homopolymère, quelques études sont poursuivies sur les copolymères chlorure de vinyle/acétate de vinyle et quelques brevets sont déposés sur le polychlorure de vinyle chloré.

Une petite unité de filature de 15 kg/jour fonctionne à Vaise en 1945. L'année suivante, est monté un ensemble de 8 cellules de filature permettant d'assurer une petite production expérimentale et d'échantillonner certains transformateurs.

La nouvelle fibre est dénommée Rhofil pour le fil continu, Rhofibre pour le fil coupé destiné à être filé sur le matériel de filature de la laine, du coton, de la schappe (finesse unitaire: 3 deniers), Rhofibre F pour la fibre coupée, stabilisée pour tenir à la température de 90-100° sans rétraction, Rhofil OL de gros diamètre.

Les qualités du Rhofil

L'intérêt de la fibre de polychlorure de vinyle est lié à quelques propriétés majeures:

- l'insensibilité à l'eau. Les propriétés à l'état humide et à sec sont identiques
- son inertie chimique. Elle n'est pas affectée par les acides et les bases ni par les liquides organiques courants.
- son imputrescibilité. Elle n'est pas attaquée par les microorganismes.

La Société Rhovyl

La décision est prise de fabriquer industriellement la fibre de polychlorure de vinyle dans le cadre d'une nouvelle société à créer. Le 13 avril 1948 est fondée la société anonyme Rhovyl pour fabriquer et vendre ce nouveau produit. Le capital est constitué par les participations suivantes:

Rhodiaceta	40%
Rhône-Poulenc	22,5%
Saint-Gobain	22,5%
C.T.A. (par la Société des Textiles Artificiels du Sud Est)	15%

Capital initial 200 millions de francs

Quelles raisons expliquent la présence de Saint-Gobain dans ce capital ? Selon le Directeur de Saint-Gobain en charge des filiales *"des explications peuvent être imaginées en ce qui concerne l'initiative de Rhône-Poulenc qui nous a demandé de participer à Rhovyl:*

- d'une part, le besoin d'être assuré d'une fabrication des chlorures en dehors des préparations de Rhône-Poulenc dont on s'est demandé à plusieurs époques si elles seraient développées, simplement maintenues ou ralenties,

- d'autre part, si l'on se souvient de certaines réflexions de Monsieur Bô, le désir d'équilibrer l'influence du Comptoir des Textiles Artificiels qui, on le sait, est à parité avec Rhône-Poulenc dans Rhodiaceta^{ix}.

La présence de Saint-Gobain est en effet mal appréciée par la direction du C.T.A., Lucien Chatin et Renaud Gillet. *"L'objection du C.T.A. est que, dans Rhovyl, il y a Saint-Gobain et que le C.T.A. a une participation plus faible que Rhône-Poulenc et que ces messieurs (du C.T.A. n.d.l.r.) ne sont guère enclins à lancer cette fabrication d'avenir dans une société où ils ne sont même pas à parité avec Rhône-Poulenc."*^x

Quoi qu'il en soit la conséquence pratique est que Rhône-Poulenc et Saint Gobain se partageront la fourniture de matière première, du moins durant les premières années. Par la suite, selon les circonstances, il sera fait appel à Pechiney ou/ et Solvic.

La société Rhovyl pendant la période 1949-1960

Pendant que Vaise continue de produire sur la base de 3 à 5 tonnes/mois, le Directeur Général de la nouvelle société prospecte un site industriel. Il jette son dévolu sur Tronville-en-Barrois, près de Bar-le-Duc, dans la Meuse. On rachète une usine désaffectée, les anciens Etablissements Goldenberg. Diverses considérations semblent avoir présidé à ce choix; en particulier, si on s'en tient uniquement à des arguments techniques, "*une main d'œuvre facilement accessible et de très bon état d'esprit*"^{xi}, la proximité de la ligne de chemin de fer Paris-Strasbourg. Une première tranche de 8 cellules est installée. Elle démarre le 8 décembre 1949. La vitesse de filature est de 100 mètres/minute. La filière est à 170 trous. En 1955, 116 cellules sont en fonctionnement. La capacité initiale est de 20 tonnes/mois.

Les noms commerciaux sont modifiés. Rhofil devient Rhovyl, Rhofibre devient Fibravyl, Rhofibre F devient Thermovyl et Rhofil OL devient Isovyl.

L'usine de Tronville entre en fonctionnement le 19 décembre 1949. D'après les quelques informations dont on dispose, le démarrage s'effectue correctement. 200 tonnes sont commercialisées au cours de l'exercice 1950, un chiffre supérieur aux prévisions. Les applications sont les vêtements militaires, les tissus industriels, la capote de la célèbre 2 CV Citroën^{xii}.

A partir du 2^{ème} trimestre 1951, la crise économique touche gravement la société qui résiste grâce à l'aide financière de Rhône-Poulenc et Saint-Gobain. La situation ne redevient normale qu'après 1953. Plusieurs éléments positifs consolident alors les espoirs de redressement de Rhovyl:

- Une licence d'exploitation est cédée à la société Montecatini et une autre à une société allemande. La société italienne démarre en fin de 1983, à Terni, sur la base de 100 tonnes/mois.

- Le champ des applications s'élargit. Le marché se repartit entre:

- – les tissus industriels (environ 20%), "*lents à démarrer mais au développement presque assuré*".
- – les tissus d'habillement, 25 à 30%
- – la bonneterie (30%) "*toutes les collections de Troyes sont présentées avec plus ou moins de Rhovyl ou de Thermovyl*"
- – la couverture (10 à 15%)
- – l'ameublement (5 à 10%)

- La découverte d'une propriété particulière des tissus en fibres de PVC : la triboélectricité négative "*dont les propriétés intrinsèques permettent de lutter contre les rhumatismes*", apporte une originalité intéressante. Rhovyl avec ses fils, Damart, en aval, avec ses articles confectionnés, vont tirer profit de cette qualité reconnue par la Faculté.

En 1954, "*les principaux débouchés sont les tissus filtrants, les mélanges pour bonneterie, les mélanges pour chemiserie, les mélanges techniques (capote de 2 CV Citroën), mélanges avec nylon, laine, viscose*"

Les matières premières

Rhovyl est approvisionné en PVC par Saint Gobain et Rhône-Poulenc. La fabrication utilise le mélange du C1 de Saint-Gobain et du Rhodopas X de Rhône-Poulenc. L'utilisation des deux qualités est justifiée par les participations financières des deux sociétés productrices de résines, par une sécurité d'approvisionnement, mais aussi par des considérations techniques, semble-t-il, pour l'obtention de fils demi mats. Ces derniers, "*appréciés par la clientèle*", sont un compromis entre "*la grande matité du fil obtenu avec la résine Rhône-Poulenc, qui comporterait un stabilisant*"

pigmentaire, et () la résine obtenue par Saint-Gobain qui serait très brillante par suite de l'absence de résidus organiques"^{xiii}.

Théoriquement, les achats devaient être répartis équitablement entre les deux sociétés mères. Pratiquement ce ratio n'a pas été toujours respecté. C'est le cas à la fin des années 59 : la qualité du Rhodopas XE est contestée par Rhovyl. Les ventes de Rhône-Poulenc baissent. Elles ne reprennent qu'avec l'arrivée d'une résine en suspension mise au point spécialement par Saint Fons et fabriquée uniquement à Chalampé. Le complément est apporté par Solvic.

A partir de 1960, la situation change totalement avec la création de Pechiney-Saint Gobain en 1960, puis de l'association PVC Pechiney-Saint-Gobain/Rhône-Poulenc, en 1967, et l'ouverture des marchés extérieurs.

La société Rhovyl pendant la période 1960-1992⁴

La Production

On ne dispose que des chiffres issus des archives de la Société Saint-Gobain et surtout de Rhône Poulenc et Rhodiacta. Ils sont partiels; ils ne couvrent, très imparfaitement, que le début de l'histoire de la société jusqu'en 1965. Le tableau en Annexe 2 donne cependant un aperçu de l'évolution de cette production, sachant que la période la plus faste (vers 1970) n'y est pas consignée. La production de la fibre chlorée a subi ensuite une vive concurrence des fibres acryliques.

Le polychlorure de vinyle basse température

Le PVC classique, c'est à dire obtenu par polymérisation vers 60°C, n'est pas le matériau idéal pour fabriquer des fibres de propriétés textiles très élevées. Sa température de transition vitreuse est inférieure à 100°C et sa cristallinité est faible: il est difficile de développer par étirage d'excellentes caractéristiques sérimétriques. Il est connu que l'organisation cristalline est beaucoup mieux développée chez les polymères obtenus à basse température. De plus, les chercheurs sont stimulés par l'apparition, sur le marché, d'échantillons de fibres "Leavin" fabriquées par la société textile italienne Chatillon. A Saint Fons et à la Croix de Berny, à partir de 1958, Saint-Gobain cherche à fabriquer du PVC basse température (voir paragraphe "Polychlorure de vinyle basse température" du chapitre B3124) avec comme objectif principal, sinon unique, de pouvoir fournir à sa filiale Rhovyl un polymère plus cristallin. Rhovyl souhaite (ou rêve) de pouvoir fabriquer un tissu repassable au fer chaud et détachable à sec.

De son côté, Rhône Poulenc étudie la polymérisation en suspension aux températures voisines de 0°C.

Le filage des chlorures de polyvinyle obtenus à -15°C, voire à plus basse température (des essais ont été réalisés à -40°C), est difficile. Le mélange sulfure de carbone-acétone est inopérant. Il faut avoir recours à des systèmes ayant un meilleur pouvoir solvant. Les brevets citent la diméthylformamide, le tétrahydrofurane. Le mélange ternaire cyclohexanol/cyclohexanone/acétone serait intéressant mais la récupération des solvants est difficile.

En définitive, les études sont abandonnées. Si la production de polychlorure de vinyle à basse, voire très basse température, est techniquement possible, le coût de revient de la matière est excessif en raison de la faible productivité. Les conclusions sont les mêmes pour le filage: techniquement possible, propriétés très intéressantes, mais prix de revient élevé. Il faut ajouter également que le contexte a changé : l'économie de la fibre Rhovyl commence à souffrir de la compétition et de la montée en puissance de la fibre acrylique, beaucoup moins chère, dont les qualités sont suffisantes pour certains emplois.

⁴ Cet historique a été reconstitué avec le concours de M. Achard que l'auteur tient à remercier.

Le polychlorure de vinyle chloré

La chloration du polychlorure de vinyle est un moyen exploré depuis longtemps pour préparer un polymère voisin du polychlorure de vinyle mais possédant de meilleures caractéristiques de solubilité. On a vu plus haut que les Allemands avaient fabriqué des fibres (PeCe), avec du PVC chloré, pendant les années de guerre. Elles n'ont pas résisté à la concurrence des autres fibres textiles après guerre.

Chez Saint-Gobain, dans le courant des années 1960, l'atelier de Saint-Fons étudie la chloration par un procédé industriel en lit fluide. A titre expérimental il peut produire et fournir à Tronville des échantillons à taux de chlore élevé, supérieur à celui des qualités pour application plastique (65%).

L'étude du filage du PVC chloré est reprise à Tronville. On vérifie que la tenue thermique croît avec le taux de chloration. Le retrait est pratiquement nul dans l'eau bouillante lorsque la densité atteint la valeur de 1,55 (BF 1.333.844). Mais cette densité élevée est un gros handicap. De plus, les propriétés mécaniques des fils sont faibles. Par contre, il s'avère intéressant d'utiliser des mélanges de polychlorure de vinyle et de polychlorure de vinyle très chloré (69-70% de chlore). Ce mélange est justiciable de la filature à sec dans le système acétone-sulfure de carbone. Les études conduites à Tronville permettent de définir un nouveau système constitué de 80% de PVC classique et 20% de PVC chloré (69% de chlore). La nouvelle fibre (ZC) est commercialisée sous le nom de Clévyl. Elle est destinée plus particulièrement à la confection de tissus d'ameublement. Stabilité thermique, comportement au feu, stabilité dimensionnelle sont améliorés

Nouveau procédé de filage

Dans le procédé classique le polychlorure de vinyle est dispersé à température ambiante dans le mélange sulfure de carbone-acétone. Le "collodion", à 20-25%, se présente sous la forme d'une gelée opalescente. Les particules de polymère ne sont pas dissoutes mais seulement très gonflées: il ne s'agit pas d'une solution vraie.

L'aspect et les propriétés changent si ce collodion épais est porté à température élevée, plus de 100°C, 120°C dans la pratique. Le milieu devient alors limpide et le collodion très fluide. La filature (uniquement dans l'acétone) en est facilitée: pour un même équipement, la production horaire est multipliée par un facteur 3. L'étirage peut être porté à 500% Cette procédure a été étendue à toute la production sauf celle de la fibre ZC^{xiv}.

En 1992, la société Rhovyl est vendue à la Compagnie Industrielle du Barrois

-
- i Rev. Mat. Plast. 1937
 - ii Congrès des chimistes allemands de Bayreuth (1938)
 - iii Officiel. Mat. Plast 281 (1959)
 - iv Ind. Eng.Chem. 32 1564 (1940)
 - v Archives Rhône-Poulenc 86BE3436 C4677 1 Note 345 du secrétariat technique
 - vi Courrier de Corbière
 - vii Courrier de Corbière
 - viii Courrier de Corbière
 - ix Archives de Saint-Gobain. Exposé de Eudes sur les filiales du Département PO (5 février 1954)
 - x Archives de Rhône-Poulenc. Note confidentielle de Lombard à Bô (2 décembre 1952)
 - xi Archives de Saint-Gobain. Exposé de Eude op.cit.
 - xii Rayonne et fibres synthétiques 57 (1951); L'Industrie Textile 180 (1950); Revue Rhodiaceta n°4 1960
 - xiii Archives de Saint-Gobain. Exposé de Eude op.cit.
 - xiv Ind. Text. 247, 1985