

# Le Dépron...

## Faisons connaissance



### Préambule

Depuis maintenant quelques années le marché des kits dits "Ready to fly" a vu apparaître des boîtes de modèles fabriqués à base d'un produit que nous appelons communément du dépron, nom de

l'une des marques qui produit cette matière, mais qui, en fait, se nomme mousse de polystyrène extrudé.

Comme dans tous les domaines, il faut des pionniers qui défrichent le terrain. Si, à une certaine époque, le degré de finition et la qualité de ces produits laissaient à désirer, force est de constater que l'évolution a été fulgurante. Nous avons maintenant à notre disposition des kits qui sont réellement dignes de participer à des concours maquettes et, par extrapolation, qui ne feraient absolument pas "tâche" dans la vitrine d'un maquettiste plastique. Nous nous devons, bien sur, d'admettre que ce n'est pas le produit en lui-même qui a évolué mais les personnes qui, en amont, ont œuvré pour perfectionner les techniques de mise en oeuvre et arriver au résultat que nous connaissons.

Mais, direz-vous, qu'est que le Dépron ?

Nous résumerons en disant que, à l'origine, ce produit est un matériau destiné, dans le domaine du bâtiment, à contribuer à l'isolation thermique. Si votre habitation est récente, il y a de fortes chances pour que sa structure comprenne du Dépron.

N'écoutez pas notre professionnalisme, nous n'avons pas hésité à suivre un stage de 3 mois afin de tout savoir sur la constitution moléculaire du Dépron dans le but de vous en faire profiter. Etant limités en termes de pages et afin de conserver la priorité au modélisme, il a fallu nous résoudre à faire l'impasse sur les informations emmagasinées qui ne représentaient "que" 350 pages. Nous n'allons donc pas vous faire un cours magistral décrivant la composition chimique exacte de cette matière ni son processus de fabrication. Certains trouveraient peut-être cette description bien trop longue et rébarbative. Nous allons donc nous limiter à ne parler que des aspects qui nous concernent plus directement, à savoir ses applications dans le modélisme.

Pour en revenir aux modèles commercialisés, ils sont le plus souvent moulés grâce à des procédés industriels que les fabricants ont la possibilité de mettre en oeuvre mais qui sont bien trop lourds et complexes pour être appliqués au niveau individuel.

Au niveau de l'aspect, la mousse de polystyrène extrudé est bien éloignée du classique polystyrène expansé qui, si sa densité est légèrement inférieure, présente une surface bien moins régulière en raison de son procédé de fabrication qui consiste à rassembler des billes de matière plus ou moins grosses.

Avec la MPE, nous obtenons des surfaces quasiment lisses qu'il est possible de travailler fort aisément.

Certains fabricants, tels que Flying Styro Kit ou bien GWS pour ne citer qu'eux, proposent maintenant des produits dont la finesse et la précision du moulage ainsi que la qualité de la peinture en font des modèles dignes de concours.

Si, comme dit plus haut, le modéliste lambda ne possède pas l'infrastructure nécessaire afin d'obtenir des pièces moulées, il est tout à fait possible d'obtenir un résultat équivalent moyennant un minimum de doigté.

C'est ce nous allons nous efforcer de vous démontrer grâce aux chapitres qui suivent, et, qui sait, vous encourager à employer ce matériau si vous faites partie de ceux qui sont quelque peu rébarbatifs à tout ce qui n'est pas en bois.

**Quatre modèles caractéristiques de kits commercialisés : le P 40 en haut, au milieu le Me 109 et le Spitfire, en bas le Swift Racer. Ils sont tous fabriqués par Flying Styro kit.**



## Présentation du produit

En raison même de sa destination première, il est bon que vous sachiez comment se présente la MPE et où vous allez pouvoir vous en procurer.

Actuellement, nous connaissons 2 principaux fabricants de ce produit : DEPRON et GEDIPLAC / CLIMAPOR qui approvisionnent sans problème les grandes enseignes du bricolage. (photos N° 1 et 2)

Pour les deux marques, le conditionnement est identique, à savoir sous forme de plaques de 2 m<sup>2</sup> réparties en 2 parties de 120 cm par 80 cm.

Généralement, vous les trouverez au rayon "isolation" et conditionnées dans des cartons de 10 plaques mais que vous pourrez acquérir à l'unité. Le prix est dérisoire et de l'ordre 3 à 4 euros la plaque.

Elles nous sont proposées en 2 épaisseurs, 3 mm et 6 mm, sachant que nous utiliserons principalement la plus fine.

De par sa constitution moléculaire, la MPE possède la particularité de posséder un sens privilégié de pliage. Nous n'allons pas vous expliquer la raison profonde de cette caractéristique mais vous constaterez immédiatement le phénomène par vous-même. Il est bien évident que le pliage de la MPE est soumis à certaines limites si on ne l'y prépare pas. Cet aspect sera abordé plus avant. Il faudra en tenir compte lors de la fabrication de certains organes tels que les ailes par exemple ou bien les fuselages aux formes arrondies.

Pour en terminer avec les présentations, il faut savoir que, sur un modèle réduit, la MPE peut se substituer à toutes les parties que vous faisiez précédemment en balsa.

Maintenant que vous savez sous quelle forme se présente la MPE, nous allons aborder les diverses méthodes qui vont nous permettre de la travailler.

Il est bon de préciser également que la MPE est une matière très tendre et qui ne possède pas la mémoire de forme. Cela signifie que le moindre impact restera irrémédiablement marqué.

Cet inconvénient n'existe plus avec une autre matière qui s'appelle EPP, mais ceci est une autre histoire.

Tout ceci pour dire qu'il faudra faire preuve de la plus grande délicatesse lors des manipulations de la MPE et avoir le soin de ne rien laisser traîner sur votre plan de travail : outils, chutes de matières diverses,...etc. et il conviendra de veiller à éliminer toutes les gouttes de colle qui ne manqueront pas de tomber et durcir.

## Avec quoi on colle ?

Ca n'est pas le tout de découper la MPE, il va vous falloir assembler tous ces morceaux. Pas de problème direz vous. Erreur.....

Pour ce qui est des collages, il va vous falloir acquérir un réflexe jusque là inconnu en travaillant le bois.

Si vous utilisez n'importe quelle colle, vous allez au devant de sacrées surprises et le résultat final risque d'être fort différent du projet initial.

Il faut savoir que la chimie de la MPE fait que l'emploi de certains produits nous est interdit.

*Quelques unes des colles non compatibles avec la mousse de polystyrène extrudé.*

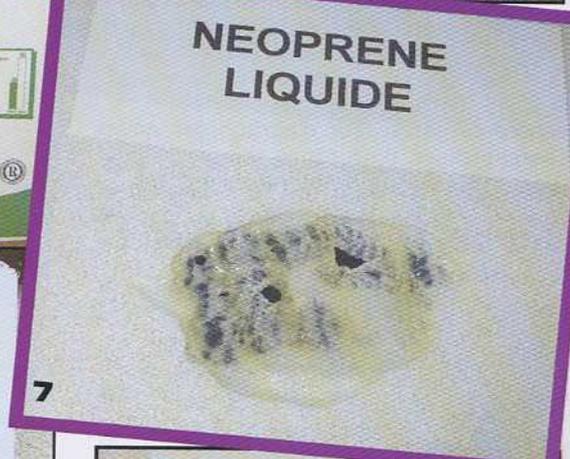
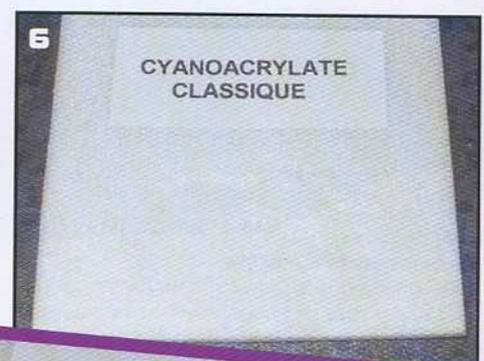


1 et 2) Les produits DEDRON et CLIMAPOR tels que vous les trouverez dans le commerce.

## Les colles " qui vont pas "

D'ores et déjà, il va falloir éliminer toutes les colles contenant un quelconque solvant tels que l'acétone, trichlore ou autre. (Photos N° 3, 4 et 5)

De même, les colles cyanoacrylates courantes ne font pas bon ménage avec la MPE



6, 7 et 8) Voilà ce qui se passe quand on utilise des colles qui ne conviennent pas.

comme avec toutes formes de polystyrènes. Afin de vous donner une idée des phénomènes chimiques, nous avons volontairement pris des échantillons de MPE sur lesquels nous avons appliqué des colles incompatibles. Nous vous livrons les photos des résultats obtenus. (Photos N° 6, 7 et 8) C'est édifiant !





En tout état de cause, nous insistons sur le fait que, quelle que soit la colle employée, 9 fois sur 10 il y aura des dégagements de vapeurs plus ou moins nocives. Il vous faudra donc travailler dans un local bien aéré et ne JAMAIS mettre le visage au-dessus d'un collage en cours. Certaines vapeurs, bien que sans odeur, sont extrêmement dangereuses pour la vue et les voies respiratoires. Après ce rapide tour d'horizon des colles incompatibles, nous allons aborder maintenant celles que nous pourrions employer.

## Les colles " qui vont bien "

### Les colles vinyliques

Nous avons l'habitude de les nommer colles blanches.

Elles se présentent sous la forme de pots ou de flacons munis de buses. (Photo N° 9)

C'est, par excellence, la colle classique utilisée par tous les modélistes pour assembler le bois. Elle possède certains avantages et inconvénients.

Au niveau des avantages, cette colle est très bon marché et, en raison de sa constitution à base d'eau, ne présente aucun danger pour l'être humain. D'autre part, cette colle devient transparente en séchant. En cas de surplus de colle, une éponge humide conviendra parfaitement pour éliminer le surplus tant qu'elle est encore liquide. Vous avez aussi la possibilité de la conserver sur de très longues périodes.

Mais tout n'est pas rose. Il nous faut également vous signaler les aspects moins positifs.

La colle vinylique pèse relativement lourd et vous aurez quelques difficultés à la poncer après séchage.

De même, le temps de séchage, déjà relativement long, sera supérieur avec la MPE en raison du fait qu'il n'y aura pas de phénomène d'absorption et d'évaporation dans la mousse comme il se produit avec le bois.

### Les colles cyanoacrylates

La fameuse cyano ! Nous avons là " LA COLLE ". (Photo N° 10)

Mais attention, il vous faut lire les lignes qui suivent.

Primo, il vous faut savoir que les colles cyano classiques que l'on trouve un peu partout ne conviennent pas pour une utilisation sur de la MPE (voir les colles incompatibles).

Les détaillants de

10) Robbe propose une colle cyano adaptée au polystyrène. Il y en a d'autres...



9) La colle vinylique : un flacon parmi tous ceux que l'on trouve dans le commerce.

11, 12 et 13) Un échantillonnage des accélérateurs prévus pour la cyano.



modélisme proposent maintenant des colles spécifiquement étudiées pour le polystyrène.

Au risque de nous répéter, nous nous devons de vous signaler les précautions à respecter lorsque vous emploierez ces colles. Local correctement ventilé et le visage éloigné.

Comme pour les colles cyano classiques, vous pourrez avoir quelques problèmes de conservation en raison, principalement, des buses qui se bouchent régulièrement.

Parmi les autres désavantages de ces colles, nous aurons le prix qui, il faut bien l'avouer, est relativement élevé. C'est un moindre mal si l'on sait qu'une quantité minuscule de colle suffit pour obtenir un assemblage robuste.

Nous avons la possibilité de diminuer considérablement le temps de durcissement par l'adjonction d'un accélérateur.

(Photos N° 11, 12 et 13)

Plusieurs marques proposent ce genre de produit sous forme de bombe aérosol ou vaporisateur. Là aussi, il faudra être attentif à se procurer un accélérateur chimiquement compatible car il en existe qui ont un effet aussi néfaste que certaines colles.

Grâce à cela, il va sans dire que la prise est quasiment immédiate mais le revers de la médaille est que vous n'aurez pas droit à l'erreur.

Lorsque vous assemblerez 2 pièces avec de la cyano et que vous appliquerez ensuite l'accélérateur, ce dernier n'agira que sur les pourtours. Le reste de la colle ne durcissant que plus tardivement. Afin d'avoir un effet sur l'intégralité des surfaces collées, nous vous indiquons une astuce : vous répartissez la colle sur une des 2 pièces, vous vaporisez l'accélérateur sur la 2ème pièce puis vous les réunissez.

Parmi les avantages des colles cyanoacrylates, nous devons admettre que nous avons là un produit dont le poids est réduit et qui est très rigide. Toutefois, le surplus de colle

sera difficile à éliminer par ponçage et, en raison de la relative inefficacité des diluants du marché, il faudra éviter d'en laisser couler sur les vêtements. Cette recommandation est d'ailleurs valable pour toutes les colles.

### Les colles époxydes

Les colles époxy sont, dans le modélisme en général, utilisées lorsqu'il est nécessaire d'obtenir des assemblages puissants et fiables tels que les jonctions d'ailes par exemple.

Elles comportent 2 composants qui sont la résine par elle-même et le durcisseur. Nous les trouvons, le plus généralement, sous la forme de 2 tubes séparés ou bien conditionnées dans 2 seringues mécaniquement reliées ce qui permet ainsi d'obtenir automatiquement les bons dosages.

Pour une efficacité optimum, il convient, bien évidemment, de bien mélanger les 2 substances.

Pour ce qui est des rapidités de durcissement, nous avons le choix entre 4 valeurs principales qui varient quelque peu selon les conditions climatiques du local dans lequel vous travaillerez.

La standard (ou lente) qui permet un temps de travail relativement long et dont la réaction chimique ne sera achevée qu'au bout d'environ 24H00. (Photo N°14)

La rapide dont le durcissement interviendra au bout de 15 à 20 minutes (Photo N°15), la très rapide dont la réaction chimique ne prendra que 5 minutes ce qui limitera la marge d'erreur pour le cas où vous auriez à rectifier le positionnement.

Enfin, nous trouvons aussi maintenant une colle dont le durcissement intervient au bout de 90 secondes. (Photo N°16)

Les colles époxy présentent le désavantage d'être lourdes mais, étant donné que nous les utiliserons seulement en des endroits précis avec des quantités limitées, cet inconvénient n'est pas trop handicapant.

En cas de surplus de colle, il est impératif de l'éliminer immédiatement après l'applica-



14

tion car une fois le durcissement achevé, il n'y aura qu'un ponçage viril (et long !) pour en venir à bout avec les risques que cela comporte pour la matière autour.

#### Les adhésifs double faces

En règle générale, les adhésifs double face, fins ou épais, ne sont utilisés que pour la fixation de certains organes à bord de nos modèles en MPE tels que récepteur, variateur, servos ou bien batterie de propulsion. Selon les marques, le pouvoir d'adhérence est différent mais, le plus souvent suffisant pour nos applications.

Si, le cas échéant, vous êtes amenés décoller un quelconque accessoire fixé avec du double face, il faudra être très délicat car vous risquez d'arracher le MPE.

#### Les adhésifs en bombe

Il existe un grand nombre de différentes colles conditionnées en bombe aérosol. Certaines sont tout à fait com-

14) La colle époxy standard, ou lente, conditionnée en seringues couplées qui permettent un dosage automatique. 15) L'époxy rapide proposée en tubes. Le dosage des mélanges est à faire manuellement. 16) La colle époxy ultra rapide. Le durcissement intervient en 90 secondes. Si, grâce aux seringues, le dosage est automatique, le temps de travail est des plus réduit et laisse peu de place à l'erreur.

patibles chimiquement, d'autres pas. Lors de l'achat, il conviendra de bien lire l'étiquette et le domaine d'application du produit ou bien prendre les renseignements auprès du vendeur.

Pour le sujet qui nous concerne, nous dirons simplement que ces colles ne seront intéressantes que dans le cadre de l'assemblage de grandes surfaces.

17) Muni de tous ces accessoires, vous êtes préparé pour travailler le Dépron.



17



18

18) Un arc à découper au fil chaud. Accessoire des plus rudimentaire et très facilement réalisable. En haut de la photo, on distingue le ressort qui assure la tension du fil chauffant.

Pour les collages champ sur champ, le pouvoir d'adhésion ne sera pas aussi fort qu'avec une colle cyano par exemple sans parler de la colle qui ira inévitablement se déposer sur le reste de vos pièces engendrant un poids supplémentaire, d'une part, et une pellicule parasite très gênante lorsque vous appliquerez une peinture, d'autre part. Pour être clair et dire les choses comme elles sont, nous pouvons parfaitement nous en passer.

Nous allons arrêter là l'énumération des colles utilisables avec la MPE. Nous passerons sous silence celles qui sont fournies avec certains kits qui, si elles sont tout à fait utilisables, nécessitent un temps de séchage excessif.

### Méthodes de découpe

Il existe deux principales méthodes utilisées pour découper la MPE. La plus couramment employée est le bon vieux cutter approvisionné par une bonne quantité de lames neuves et de bonne qualité car la MPE, si elle se coupe très facilement, ne tolère que des lames en parfait état. En effet, si vous désirez tailler une pièce avec une lame déjà émoussée, cette dernière va accrocher la matière et provoquer des accrocs fort disgracieux et difficiles à masquer. Il ne faudra donc pas hésiter à tronçonner régulièrement vos lames et à les appliquer sur la MPE avec un angle très fermé.

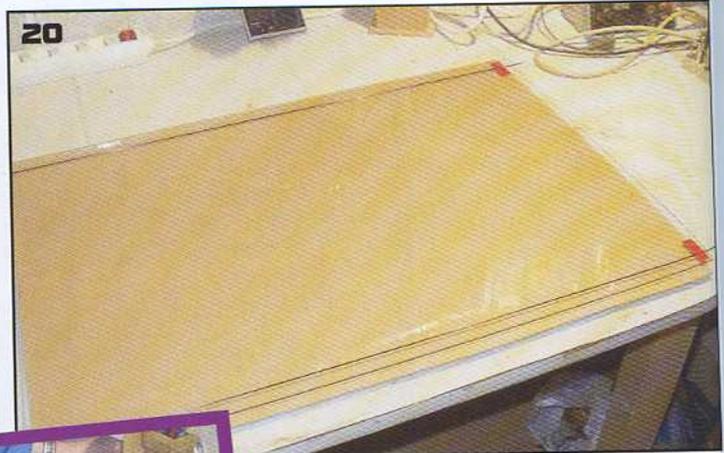
Une règle vous sera également d'un grand secours lorsque vous aurez à tailler de longues lignes droites. L'idéal étant un réglét métallique. (Photo N°17)

Le 2ème procédé sera intéressant lorsque vous aurez à reproduire un nombre important de pièces identiques ou pour réduire l'épaisseur de la MPE, nous voulons parler du fil chaud. (Photo N°18)

Le principe est exactement identique à celui utilisé pour la fabrication de noyaux d'ailes dans du polystyrène expansé à savoir que c'est la chaleur produite par un conducteur résistif relié à une source électrique basse tension qui tranchera la matière. Pour ce qui est de la reproduction d'un nombre important de pièces identiques, nous allons adapter la méthode classique de découpe par paquet comme pour des nervures en balsa



19



20

par exemple. Il suffira d'enserrer autant de morceaux de MPE que de pièces à découper entre 2 gabarits taillés dans une matière relativement résistante à la chaleur tels que le contre plaqué multiplis ou bien de la plaque époxy du type utilisée pour les circuits imprimés électroniques. L'étape suivante consistant à faire tourner le fil chaud autour du bloc ainsi constitué.

Si vous vous lancez dans la fabrication d'un modèle microscopique et ultra léger, vous allez rapidement constater que même à 3mm, l'épaisseur de la MPE est trop élevée et, fatalement, trop lourde.

Il va donc falloir diminuer cette épaisseur afin de la ramener à des valeurs plus compatibles avec l'utilisation qui va en être faite. Cette opération pourra sembler très ardue à mettre en œuvre mais il n'en est rien.

Quel est le cahier des charges ? Obtenir des plaques de MPE qui soient les plus planes possible et dont l'épaisseur sera de 1,5 mm, voire moins.

Pour le premier point, il vous suffira de prendre votre morceau de MPE en sandwich entre 2 plaques de verre que vous aurez prévu suffisamment grandes. (Photo N°19)

Pour l'épaisseur, il suffira de disposer, sur la plaque de verre du dessous et de chaque côté, un tronçon de corde à piano dont le diamètre correspondra à l'épaisseur voulue. (Photo N°20)

Le fil chaud viendra en appui sur les cordes à piano et sera ainsi guidé lors de la phase de découpe. (Photos N°21 et 22)

Lorsque vous ôterez la plaque de verre supérieure, vous constaterez probablement que les 2 tranches obtenues sont cintrées et recouvertes de cheveux d'ange. (Photo N°23) Pas de quoi s'affoler dans ce cas là. Un ponçage pas trop appuyé et avec un abrasif fin du centre vers les bords extérieurs éliminera l'un et l'autre de ces petits problèmes.

Ce procédé est également décrit plus en détail dans l'article décrivant la construction du Fokker D VII dont le plan vous est proposé dans le présent numéro car son emploi est impératif (Photo N°24).

Si vous êtes amenés à employer cette méthode, nous ne saurions trop vous conseiller de faire des essais avec des chutes de MPE afin de trouver la bonne température de chauffe. En effet, trop froid, le fil n'avancera pas. Insuffisamment chaud, des fils de matière vont apparaître qu'il faudra élimi-



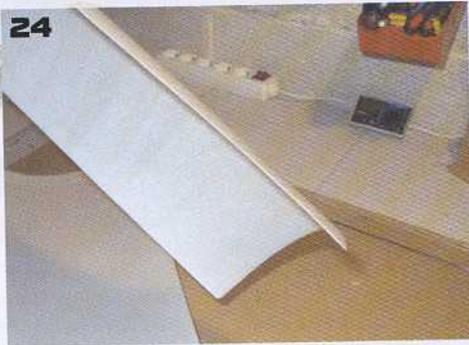
21



22



23



24

19) La morceau de mousse que nous allons travailler est pris en sandwich entre deux plaques de verre afin d'obtenir une surface plate et régulière. 20) Les cordes à piano sont disposées de part et d'autre de la plaque de verre inférieure et serviront de guide d'épaisseur.

21) L'alimentation électrique est raccordée et nous pouvons débiter la phase de découpe. 22) Le fil chauffant progresse dans la matière. Il ne faut surtout pas chercher à aller trop vite. 23) A l'issue de la découpe, les plaques obtenues gondolent. C'est normal et un léger ponçage réduira le phénomène. 24) Il est possible d'obtenir des épaisseurs inférieures à 1 mm.

ner par ponçage et trop chaud, la MPE va se creuser par effet de rayonnement thermique. Il semblerait que certains modélistes utilisent un rabot électrique pour désépaissir la MPE.

Pourquoi pas ?

N'ayant jamais utilisé cette méthode car ne possédant pas l'outil adéquat, nous nous contenterons simplement de signaler son existence.

Vous voyez que le matériel nécessaire à la découpe de la MPE se limite vraiment à peu de chose et la mise en œuvre est réellement à la portée de tous.

### Les autres utilisations

Jusqu'à présent, nous n'avons parlé de la MPE que dans le cadre de la construction complète d'un modèle.

Nous avons aussi la possibilité de l'utiliser afin d'améliorer les kits du commerce. Imaginons que vous avez fait l'acquisition d'une boîte de semi-maquette d'avion quelconque. Il est fort probable que certains détails ne font pas partie des éléments fournis et, légitimement, vous allez désirer rajouter les petits plus qui feront que votre modèle sera remarqué sur les terrains et, qui sait, pourra participer honorablement à un concours.

Dans ce cas là, rien de plus aisé que de confectionner ces accessoires dans de la MPE à la condition toutefois que l'intégrité de la structure reste intacte et où les qualités de vol ne s'en trouvent pas dégradées. Pour un poids supplémentaire négligeable, vous pourrez façonner ainsi les "bidouilles" qui contribueront à "maquettiser" votre modèle tels que prise d'air, carénages divers, réservoir extérieur, pipes d'échappement, pilotes, ...etc.

Moyennant une bonne documentation, des peintures ad hoc et un minimum de dextérité, vous serez à même de créer l'illusion.