

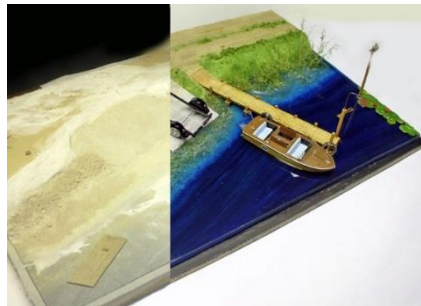


**MONTAGE – ASSEMBLAGE – PEINTURE**

## Création de l'eau en résine sur un diorama

Creating water in resin on a diorama

**Techniques de base**



« It's me again !!! »

**La création de l'eau en résine sur un décor n'est pas toujours une chose simple mais le résultat final en vaut la peine. Elle demande beaucoup de précision dans les doses et une bonne préparation du support. Il existe plusieurs produits pas toujours évidents à manipuler, tous nocifs, dont le dosage est à respecter au gramme près....**

**Certains vendus à petites doses avec une préparation rapide permettent de faire rapidement de petits points d'eau, mare, ruisseau, etc...**

**La résine est toujours vendue avec un durcisseur qui permettra le durcissement de la matière par réaction chimique. Trop de durcisseur et elle craquellera (voire pire : échauffement incontrôlé, dégagement de vapeurs toxiques, etc.), pas assez, elle ne durcira JAMAIS et restera un poison en émettant des vapeurs néfastes à longueur d'année, même si certaines sont inodores et paraissent inoffensives...**

**Ici, nous allons tester la résine CRYSTAL - EC161 & son catalyseur W242 vendue par ESPRIT COMPOSITE à Paris, idéale pour ce genre de travail...**

**Nous nous sommes tourné vers cette société car c'est en toute objectivité actuellement le meilleur fournisseur sur le marché pour les matériaux composites liés aux moulages d'art (l'auteur de ces lignes a quinze ans de pratique dans le domaine) qui plus est assorti d'une assistance technique et de prix très corrects même dans les petites quantités...**

Creating resin water on a decor is not always easy, but the end result is well worth the effort. It requires very precise doses and good preparation of the substrate. There are a number of products that are not always easy to handle, all of them harmful, and all of them need to be dosed to the nearest gram....

Some are sold in small doses and can be quickly prepared to create small water features, ponds, streams, etc.

Resin is always sold with a hardener that allows the material to harden by chemical reaction. Too much hardener and it will crack (or even worse: uncontrolled heating, release of toxic fumes, etc.), too little and it will NEVER harden and will remain a poison, emitting harmful fumes all year round, even if some are odourless and seem harmless...

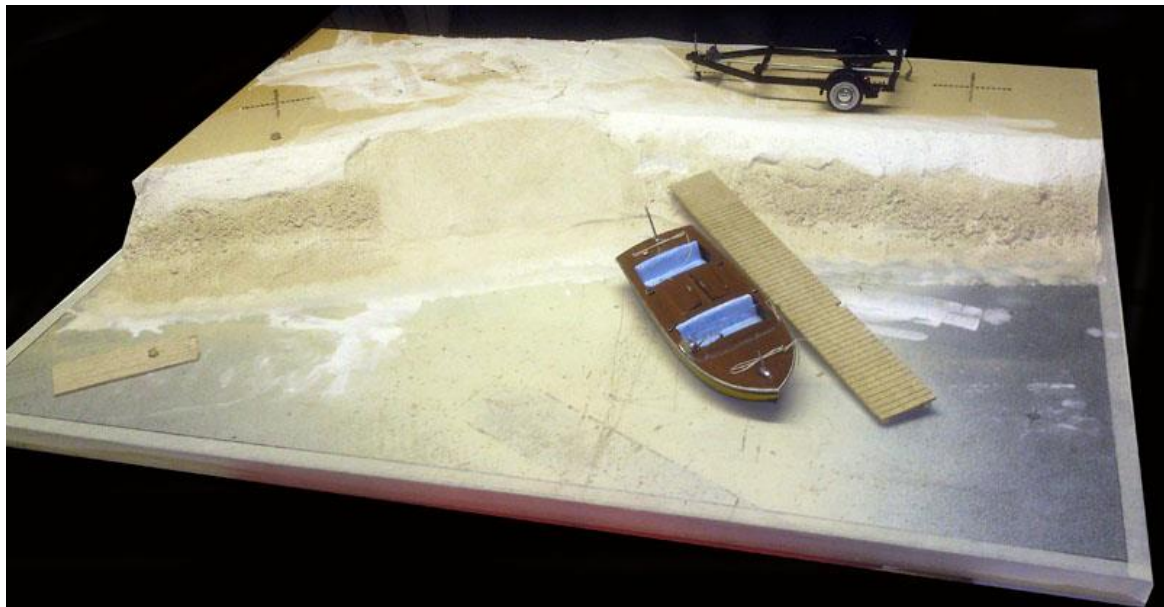
Here, we are going to test CRYSTAL - EC161 resin & its W242 catalyst sold by ESPRIT COMPOSITE in Paris, ideal for this kind of work...

We turned to this company because, in all objectivity, it is currently the best supplier on the market for composite materials used in art moulding (the author of these lines has fifteen years' experience in the field). What's more, they offer technical assistance and very reasonable prices, even for small quantities...



**Le futur décor se compose d'un panneau de contreplaqué de 2 cm d'épaisseur pour une longueur de 65 cm x 45 cm. Il s'agit d'une bordure de berge ré-haussée comprenant un ponton en bois ainsi qu'un accès en béton pour pouvoir amener au bord un véhicule afin de mettre une embarcation à l'eau. L'ensemble est à l'échelle 1/24 ème...**

The future décor consists of a 2 cm thick wooden panel measuring 65 cm x 45 cm. It is a raised bank edge with a wooden pontoon and a concrete access to bring a vehicle to the bank to launch a boat. The scale is 1:24...

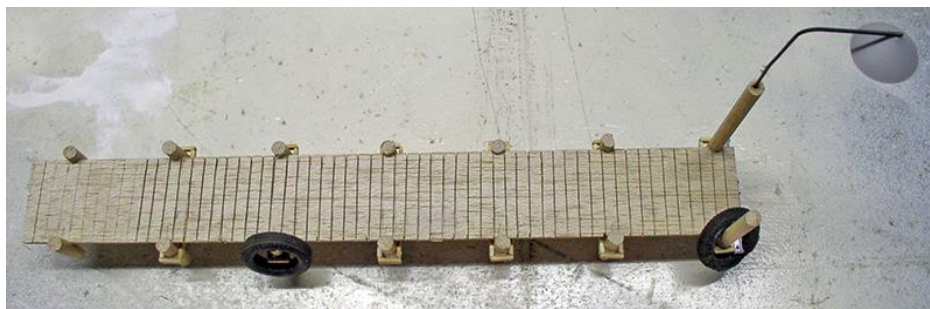
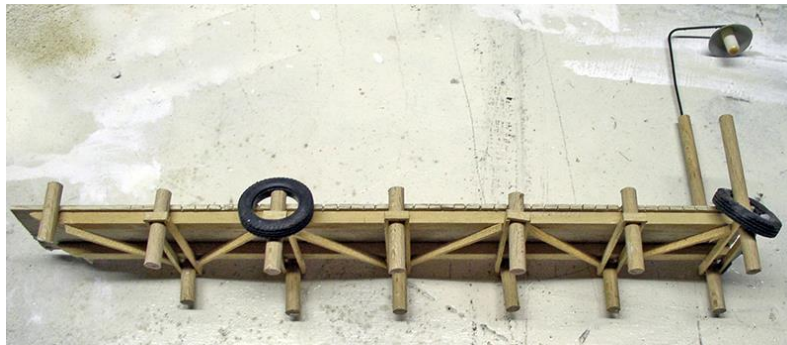


**La hauteur de berge est fabriquée à partir de polystyrène extrudé, de plâtre de Paris et de petits graviers divers récupérés ça et là...**

The height of the bank is made from extruded polystyrene, plaster of Paris and various small gravels collected here and there...

## Le ponton

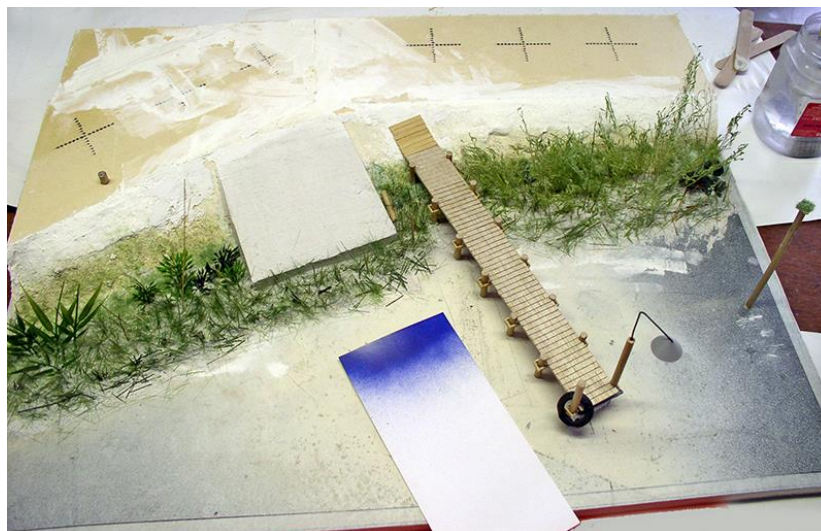
The dock



**Fabrication du ponton en balsa et bois tendres...**  
Making the pontoon out of balsa wood and softwood...

## La berge

The riverside



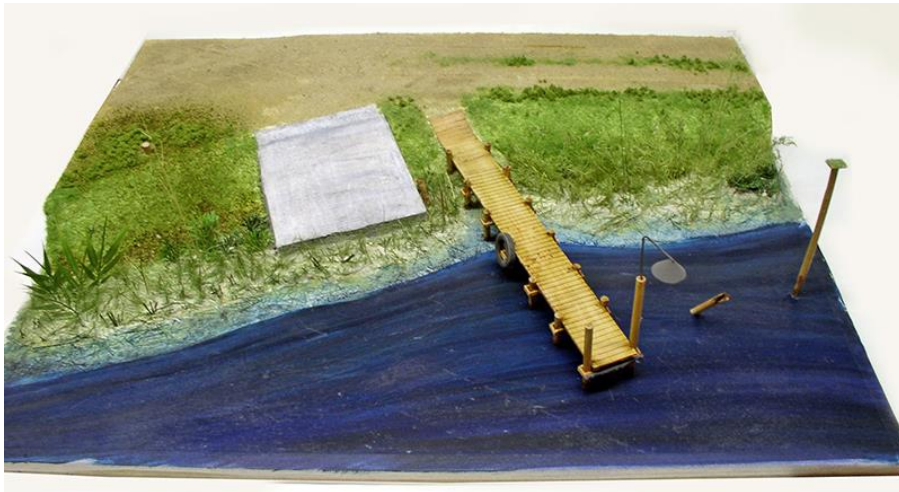
**La berge est composée de flochage divers, d'herbes séchées, de plantes en plastique, de petits cailloux. Essai de la future couleur de fond...**

The bank is made up of various flockings, dried grass, plastic plants and small pebbles.  
Testing the future background colour...



**La partie "marine" est peinte à l'acrylique Liquitex à partir de bleu de phthalocyanine...**

The "marine" part is painted with Liquitex acrylics using phthalocyanine blue...



**Collage du ponton et des poteaux... Gluing the pontoon and posts...**



**Peinture du pélican à l'huile et collage sur son support au-dessus de l'eau...**  
Painting the pelican in oil and gluing it to its support above the water...



**Deux plans sur la végétation...** Two shots of the vegetation...



**Une autre vue montrant bien la future disposition et les différentes plantes de la berge toutes collées à la colle à bois à prise rapide...**

Another view showing the future layout and the different plants on the bank, all glued together with quick-setting wood glue...



**La première chose à faire au moment de couler la résine, est de parfaitement étanchéifier votre décor car celle-ci éprouve un malin plaisir à se faufiler par le moindre petit trou oublié. De vieux calendriers - déjà bien lisses sur les faces et enduits de vaseline sur le côté qui sera en contact avec la résine seront parfaits pour l'encadrement. On utilisera ensuite du scotch alu (disponible en grande surface de bricolage) que l'on appliquera parfaitement à angle droit tout autour en veillant à bien lisser les deux parties...**

**IMPORTANT : Le plan de travail doit être PARFAITEMENT horizontal si l'on veut que la résine soit bien équilibrée partout. On vérifie au niveau et on ajuste...**

The first thing to do when pouring the resin is to make your decor perfectly watertight, as the resin will love to slip through the smallest, forgotten hole. Old calendars - already smooth on the sides and coated with Vaseline on the side that will be in contact with the resin - are perfect for framing. Then use aluminium scotch tape (available from DIY stores) and apply it perfectly at right angles all round, making sure to smooth both sides...

**IMPORTANT**: The work surface must be PERFECTLY horizontal if you want the resin to be well balanced throughout. Check the level and adjust...



**Les ingrédients** : La résine et son catalyseur - la dose nécessaire pour représenter le volume d'eau de ce décor sera de 3.5 litres après un habile calcul.

Pour ce faire, il faut tout d'abord calculer l'aire de votre surface (longueur par largeur tout bêtement pour un rectangle, ou autres formules de calculs d'aires selon le cas, travaillez en mm). Ensuite pour multipliez par la hauteur désirée (toujours en mm). Vous obtenez ainsi un volume en mm<sup>3</sup>.

**Astuce technique** : il se peut que votre décor ne constitue pas un quadrilatère parfait, donc pour calculer votre aire vous avez deux solutions :

-1- Soit vous décomposez votre surface en autant de formes géométriques calculables (carrés, rectangles, triangle, etc.) puis vous faites vos calculs d'aire que vous additionnez les uns aux autres, vous obtenez ainsi une surface totale, vous pouvez désormais calculer votre volume.

-2- Soit vous estimez une forme moyenne que vous mesurez de la sorte.

**RAPPEL** : 1000 grammes = 1 kg = 1 dcm<sup>3</sup>

**Exemple de calcul** : Votre décor mesure 380 mm de long sur 250 mm de large. Vous obtenez une aire de 95000 mm<sup>2</sup>. Vous souhaitez une hauteur d'eau dans votre décor de 10 mm, vous multipliez alors votre aire par la hauteur et obtenez donc un volume de 950 000 mm<sup>3</sup>. Cela équivaut à 950 dcm<sup>3</sup>, donc 0.950 kg, donc 950 grammes. Voilà on y est, tout ceci car les balances électroniques sont en grammes et il faut être très rigoureux sur le dosage des produits.



**Piège à éviter : Pour connaître les bonnes proportions de mélange nécessaire il faut raisonner en mélange total ! En clair ne vous dites pas "j'ai besoin de tant de mm<sup>3</sup> de résine donc c'est la quantité qu'il me faut ! Non ! Faux ! Car vous avez omis le durcisseur dans le décompte final. C'est souvent une erreur faite par les débutants qui commandent et achètent donc bien plus de résine qu'ils n'en ont besoin.**

**Les outils comprennent une balance pour peser le produit, une grande bassine en plastique ainsi qu'une tige plastique pour touiller. Un colorant bleu, de l'Acétone qui servira à tout nettoyer et l'indispensable Sopalin. On oublie pas non plus les gants en latex et un masque...**

Ingredients: The resin and its catalyst - the dose needed to represent the volume of water in this decor will be 3.5 litres after a clever calculation.

To do this, you first need to calculate the area of your surface (length by width for a rectangle, or other area calculation formulas as appropriate, work in mm). Then multiply by the desired height (again in mm). This gives you a volume in mm<sup>3</sup>.

Technical tip: your decor may not be a perfect quadrilateral, so there are two ways of calculating your area:

-1- Either break down your surface area into as many calculable geometric shapes as possible (squares, rectangles, triangles, etc.), then calculate your area and add them together to give you a total surface area, which you can then use to calculate your volume.

-2- Or you can estimate an average shape and measure it in this way.

REMINDER: 1000 grams = 1 kg = 1 dcm<sup>3</sup>

Example of calculation: *Your decor is 380 mm long and 250 mm wide. This gives you an area of 95,000 mm<sup>2</sup>. You want the height of the water in your decor to be 10 mm, so multiply your area by the height and you get a volume of 950,000 mm<sup>3</sup>. This is equivalent to 950 dcm<sup>3</sup>, or 0.950 kg, or 950 grams. That's all there is to it, because electronic scales are in grams and you have to be very rigorous about dosing your products.*

Pitfall to avoid: To know the right proportions of mix you need to think in terms of total mix! In other words, don't say to yourself "I need so many mm<sup>3</sup> of resin, so this is the quantity I need! No! Wrong! Because you've omitted the hardener from the final count. This is often a mistake made by beginners, who order and buy far more resin than they need.

Tools include a scale to weigh the product, a large plastic bowl and a plastic stirring rod. Blue dye, acetone for cleaning and the essential kitchen roll. And don't forget latex gloves and a mask...

# La préparation

Preparation



**Le coulage de l'eau va s'opérer en plusieurs couches (une couche par jour en général) afin d'éviter que la résine ne s'échauffe par une couche trop importante versée en une seule fois...**

**En général on procède par couche de trois à cinq mm à chaque fois, si vous coulez entre Octobre et Mars dans votre garage cinq mm c'est possible. Le reste de l'année pas plus de trois mm...**

**Avant de commencer, vous calculez et noter au propre les proportions de mélange nécessaire à chaque couche...**

**(Tout simplement vous recommencez votre calcul de volume mais pour la hauteur de chaque couche, donc trois ou cinq mm de haut - nota il se peut que la dernière fasse un peu plus ou moins si besoin.)...**

**A partir de là vous en déduisez les proportions de résine et de durcisseur selon les indications de la notice technique du produit et les notez...**

The water will be poured in several layers (usually one layer a day) to prevent the resin from overheating if too much is poured at once...

In general, we proceed in layers of three to five mm each time. If you pour five mm between October and March in your garage, it's possible. The rest of the year, no more than three mm...

Before you start, you calculate and write down the proportions of mix required for each layer...

(You simply repeat your volume calculation but for the height of each layer, so three or five mm high - note that the last layer may be a little more or less if necessary)... From this you deduce the proportions of resin and hardener according to the product's technical instructions and note them down...

## Coulage/résine

Casting/resin

**On allume la balance, on pose la bassine, on remet la tare à zéro et on verse la quantité de résine nécessaire...**

Turn on the scales, place the bowl on the scales, set the tare to zero and pour in the required amount of resin..



**Puis remet la tare à zéro et on ajoute la quantité correspondante de durcisseur...**

Then reset the tare to zero and add the corresponding quantity of hardener...



**Avec la baguette en plastique, on mélange bien les deux composants pendant plusieurs minutes en prenant soin de faire disparaître un nombre maximal de bulles. (La couleur jaune n'est pas due aux produits qui sont parfaitement transparents mais à la teinte de la bassine) Pour s'assurer que le mélange est optimum, le durcisseur ne doit plus faire de filets à la surface, en clair votre mélange doit être parfaitement homogène...**

Using the plastic stirring rod, mix the two components thoroughly for several minutes, taking care to remove as many bubbles as possible. (The yellow colour is not due to the products, which are perfectly transparent, but to the colour of the bowl.) To ensure optimum mixing, the hardener must no longer form streaks on the surface; in other words, your mixture must be perfectly homogeneous...



**On utilise un produit colorant que l'on va mélanger en petites quantités à la résine pour ajouter un effet de profondeur à l'eau...**

We use a colouring product that we mix in small quantities with the resin to add depth to the water...



**On ajoute le colorant à petites doses avec précaution...**

The dye is added in small, careful doses...



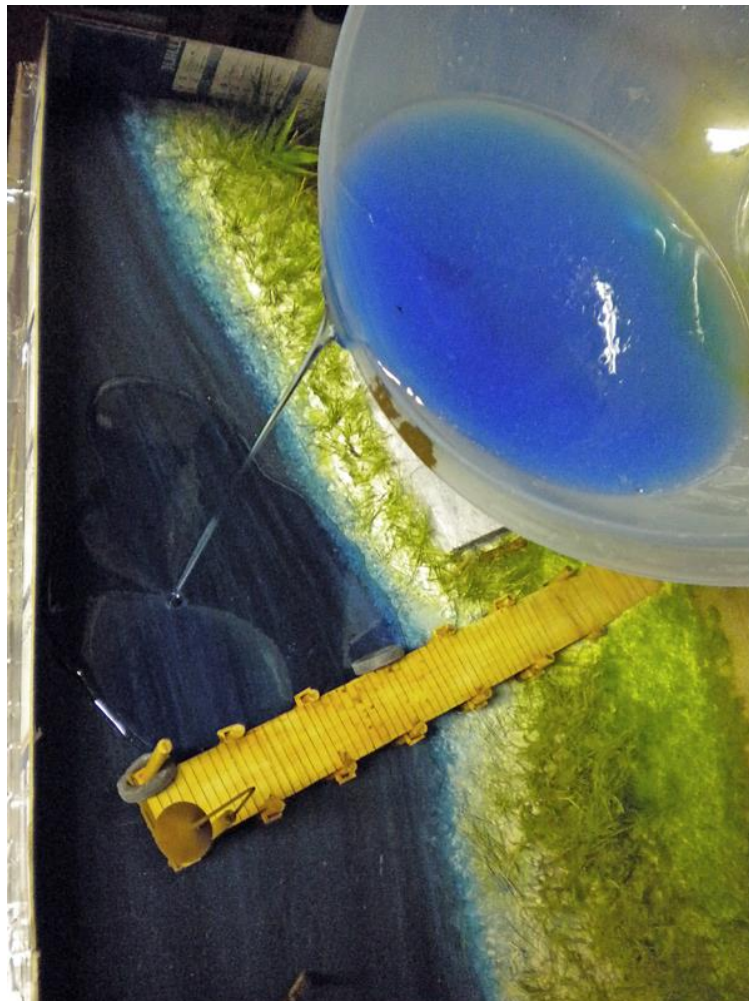
**Puis on mélange bien...**

Then mix well...



**Quand le produit est bien homogène, la résine est prête à être coulée...**

When the product is homogenous, the resin is ready to be poured...

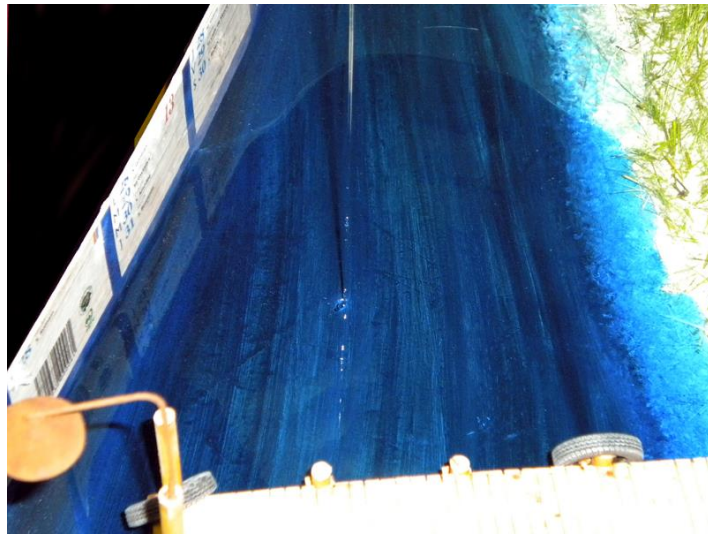


**On verse la résine au point le plus bas du décor, en un filet le plus mince possible...**

**Cela aura pour effet de faire disparaître les dernières bulles résiduelles éventuellement créées lors du mélange...**

Pour the resin at the lowest point of the decoration, in the thinnest possible stream...

This will remove any residual bubbles created during mixing...



**Autre vue. On laisse la résine s'étaler d'elle-même...**

Another view. The resin is left to spread on its own...



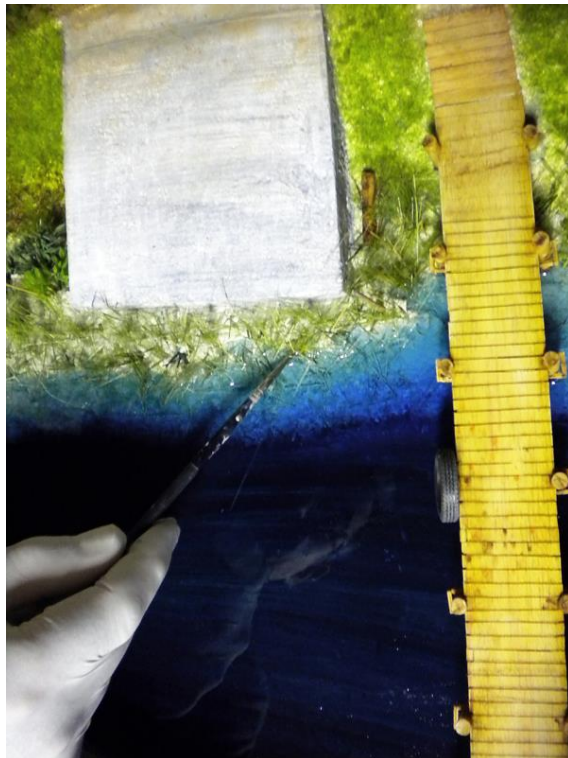
**Au niveau de la montée de la berge, on utilise un vieux pinceau pour régulariser le bord "caillouteux"...**

As the bank rises, an old paintbrush is used to smooth out the stony edge...



**...et faire avancer la résine entre les herbes...**

**...and move the resin between the grasses...**



**Il faut l'aider également dans les endroits inaccessibles dû à la remontée de la berge car la dernière couche arrivera jusqu'au ponton en béton...**

You also need to help in inaccessible areas where the bank has risen, as the last layer will reach the concrete pontoon...



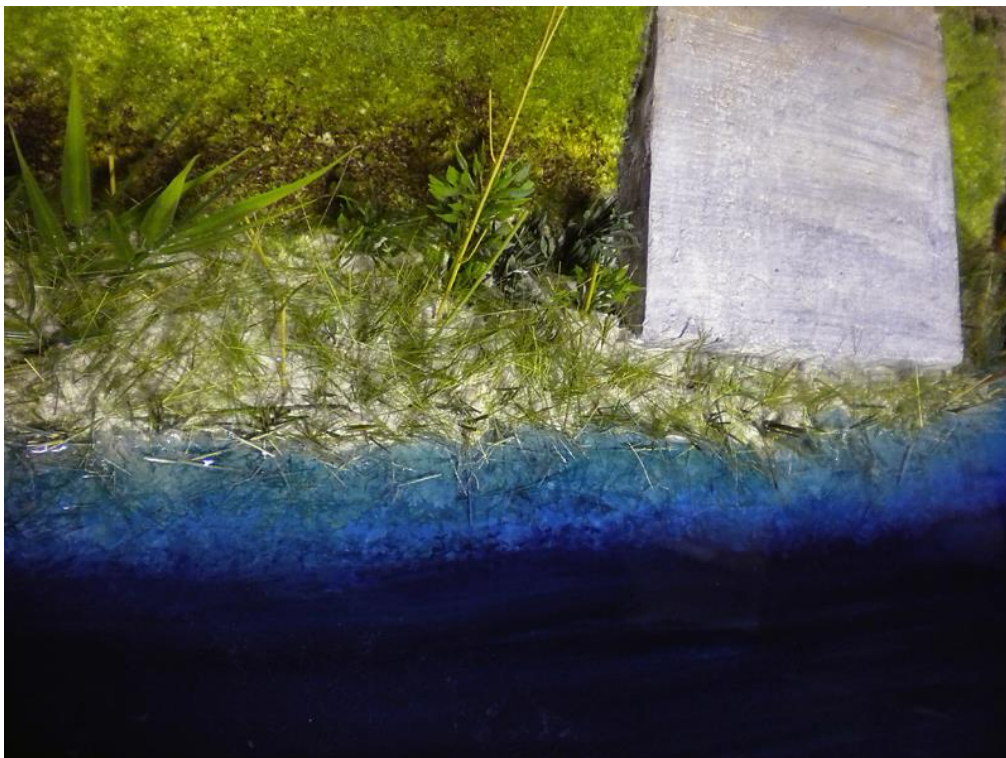


**Ici, on utilise une brochette en bois qui permet de faufler la résine dans les herbes entrelacées...**

**"L'aide" apportée à la résine pour se faufler entre les divers endroits l'est parce que la résine est toujours un peu grasse et risque de ne pas aller partout...**

Here, a wooden skewer is used to thread the resin through the intertwined grasses...

The "help" given to the resin to thread its way through the various places is because the resin is always a little greasy and may not go everywhere...

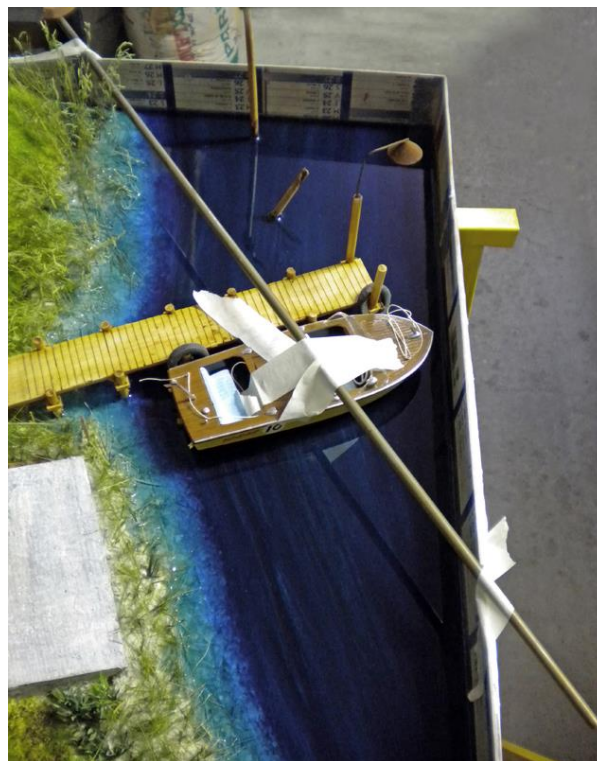


**IMPORTANT : ne jamais "racler" le fond de la bassine, car il peut toujours rester de la résine non catalysée sur les parois...**

**Une fois la résine complètement coulée, procédez de suite au nettoyage à l'acétone des outils et récipients qui resserviront. L'acétone pollué et/ou reste de résine inutilisés seront neutralisés par absorption avec de la litière pour chat ou de la sciure, puis jetés...**

IMPORTANT: never "scrape" the bottom of the basin, as there may still be some uncatalysed resin on the sides...

Once the resin has completely poured, clean the tools and containers that will be used again with acetone. Polluted acetone and/or unused resin residues should be neutralised by absorption with cat litter or sawdust, then disposed of...



**Après durcissement de la première couche, le canot est déposé sur son emplacement pour être fixé par la suivante. Lors de pose d'objets dans l'eau, il faut tenir compte ici, de la profondeur, de la hauteur du ponton par rapport au canot, du niveau d'eau de la coque...**

**Une fixation "élaborée" est conçue de manière à ce que l'embarcation soit parfaitement horizontale et ne bouge absolument pas pendant le coulage...**

Once the first layer has hardened, the dinghy is placed on its location and the next layer is applied. When placing objects in the water, you need to take into account the depth, the height of the pontoon in relation to the dinghy, the water level of the hull, etc.

An 'elaborate' fixing is designed to ensure that the boat is perfectly horizontal and does not move at all during casting...



**Le moteur du canot est sensé tourner car des personnages viendront plus tard dessus. Après la seconde couche (coulée donc comme dit précédemment 24 heures après) on ajoute du filtre d'aquarium dans la résine de manière à créer les remous transparents dans l'eau au niveau de l'hélice. L'ensemble étant dur, on libère le canot parfaitement stabilisé de ses entraves...**

The dinghy's engine is supposed to be running because characters will be coming on it later. After the second coat (which is poured 24 hours later), aquarium filter is added to the resin to create the transparent eddies in the water around the propeller. Once the whole thing is hard, the dinghy is freed from its shackles, perfectly stabilised...







**Le résultat après quatre couches successives de résine. On ne met pas de colorant bleu dans les deux dernières couches...**

**Il est de bonne pratique de protéger votre résine avec un vernis polyuréthane brillant de qualité (type naval ou voiture ou mieux aéronautique) qui ne jaunira pas. En effet la résine reste toujours un peu inhibée au contact de l'air et peut fixer les poussières...**

The result after four successive coats of resin. No blue dye is used in the last two coats...

It's good practice to protect your resin with a quality gloss polyurethane varnish (naval or car type, or even better aeronautical) that won't yellow. In fact, resin is always slightly inhibited when in contact with air and can pick up dust...



