
Rapport Technique – Juillet 2003

Projet «Le Portefeuille» de Vincent Bierrewaerts

LE PROJET :

La Portefeuille est un court métrage de dessins animés qui explore la physique des couleurs à des fins narratives. La réalisation de ce film a demandé le développement d'outils informatiques spécifiques.

Durée finale du film : 10 minutes 30 / 35 mm / 1,66 / Dolby SR

LES ETAPES DU DEVELOPPEMENT LOGICIEL ET DE LA REALISATION

TECHNIQUE :

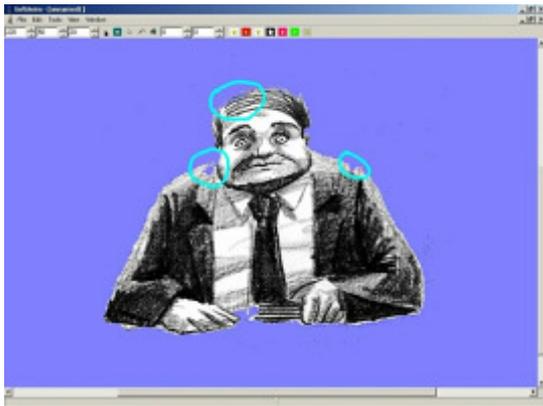
Les spécificités de ce film sont de plusieurs ordres en comparaisons des productions précédentes comme « Square Couine » où les dessins se prêtaient mieux à la vectorisation. Le logiciel d'animation SoftAnim a donc du être modifié pour intégrer les aspects suivants :

- 1) Les images sont des « bitmaps » en haute définition issues du scannage de dessins faits main.
- 2) La nature des dessins comporte de nombreuses nuances de crayonné.
- 3) Les contours des dessins sont complexes à déterminer (contours en dégradé de gris et non fermés).
- 4) Le traitement de la physique des couleurs et des masquages par des filtres intelligents.
- 5) Le traitement, le nettoyage, le filtrage couleur et le masquage automatique de gros volumes d'images.
- 6) L'optimisation et estimation des temps de calcul en fonction des différentes phases du projet.
- 7) L'exportation rapide de prévisualisation.

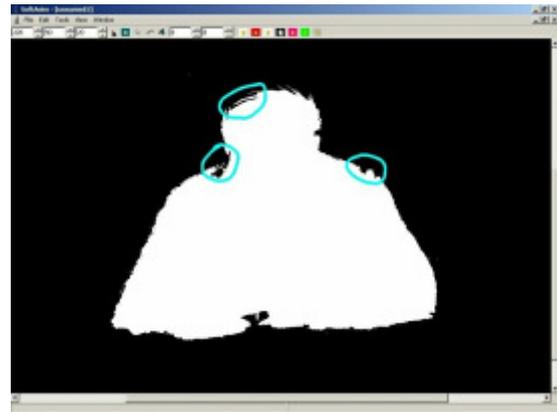
Les dessins ont été réalisés sur papier avec un crayonné très progressif afin de donner aux personnages et aux décors un fort relief. Cet aspect spécifique s'éloigne des traditionnels contours fins des dessins animés. Par conséquent, une série d'outils logiciel capable de traiter des images en hautes résolutions notamment l'élimination de taches, le réglage des niveaux noir et blanc, la fermeture de zones ouvertes pour le masquage et le traitement des masques comme le seuillage, la contraction et le flouté ont été développés. Le seuillage définit le niveau de gris agissant comme un contour, la contraction du masque élimine les bords blancs disgracieux et le flouté permet d'adoucir le masque pour une meilleure intégration du dessin dans son décor.

Vu le poids des images, le traitement s'est effectué sur une version basse définition des images, suivi du retraitement en automatique sur les images haute-définition. De plus, un ensemble d'opérations effectuées sur une image pouvait être exécutées automatiquement sur un lot d'images appartenant à un même plan d'animation. Seul la fermeture des zones ouvertes était réalisée sur chaque image.





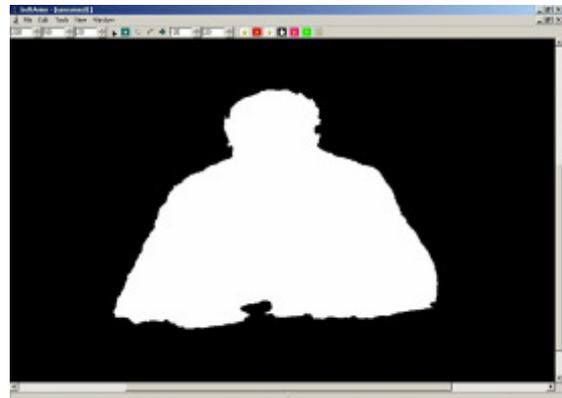
*Image et masque calculé automatiquement
(les défauts de contour sont entourés)*



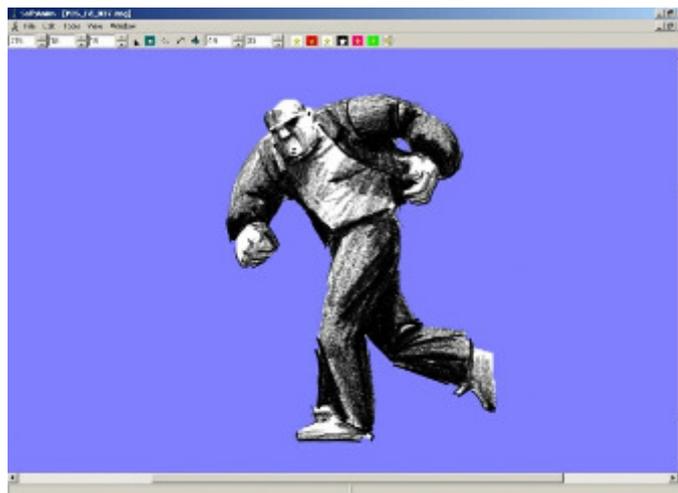
*Masque calculé automatiquement
(les défauts de contour sont entourés)*



Image avec contours corrigés

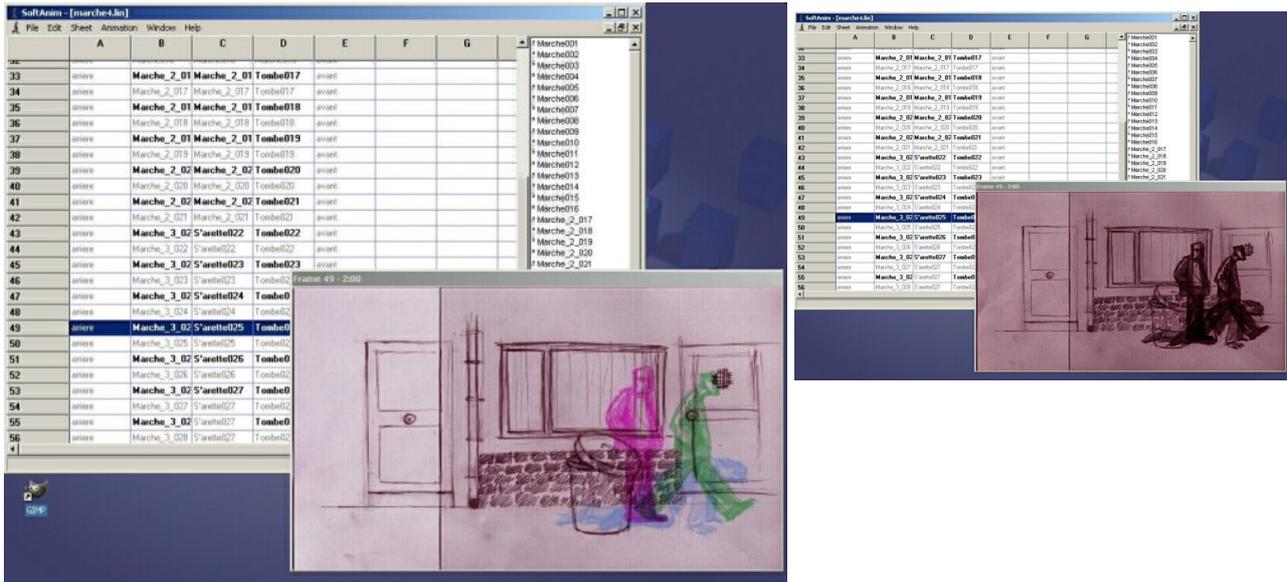


Masque corrigé avec contours dégressifs



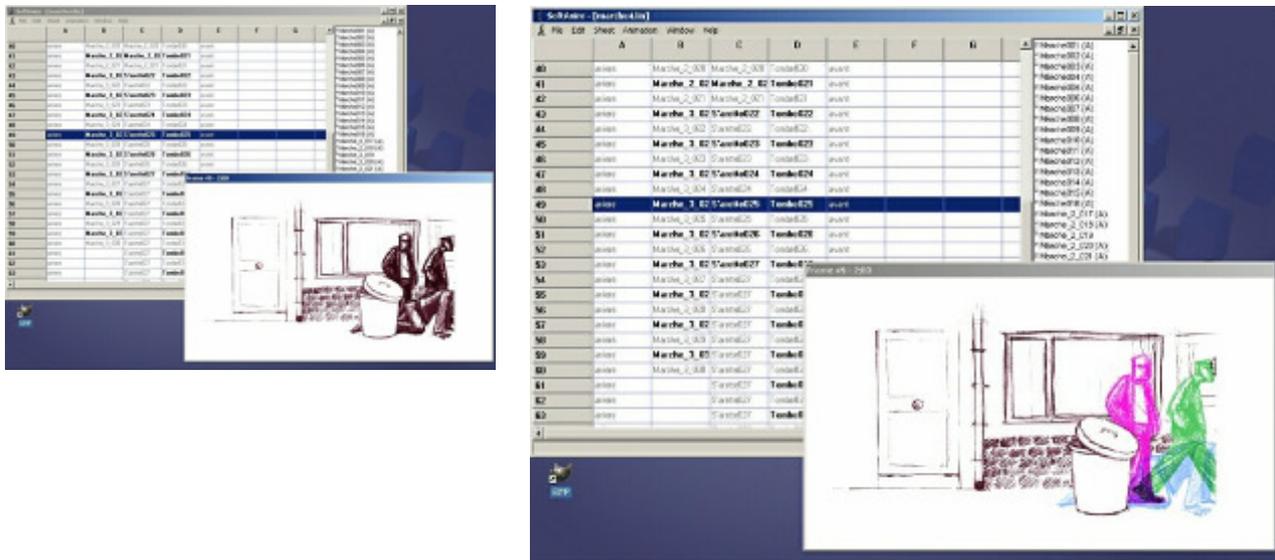
Autre image complètement traitée

Après cela, nous obtenons les images nettoyées et les masques définissant les zones transparentes et opaques pour la composition des différentes couches suivant la profondeur. De plus, la particularité du film fait qu'il intègre plusieurs histoires simultanées dans des couleurs différentes devant se mélanger de manière réaliste.



Exemple de composition des couches sans traitement

Le module de linetest a été adapté pour intégrer l'aspect couleur des traits dans les animations ainsi qu'une logique de masquage des couleurs propre aux souhaits du réalisateur. Exemple : le noir était la couleur des éléments communs à toutes les histoires, par contre le rouge appartenant à une seule histoire devait pouvoir se masquer lui-même ou alors le noir mais en aucun cas une autre couleur. Des couleurs différentes correspondaient à des histoires indépendantes donc se mélangeaient sans se cacher. Donc cette logique très spécifique a été programmée pour un traitement correct des couches colorées.



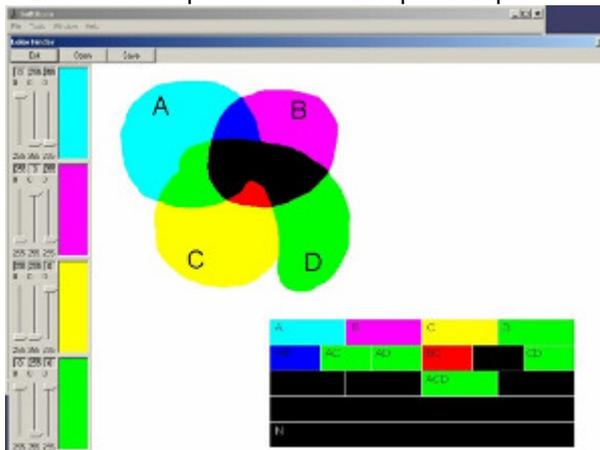
Exemple de composition des couches avec traitement des images et des masques



Image d'une scène du film

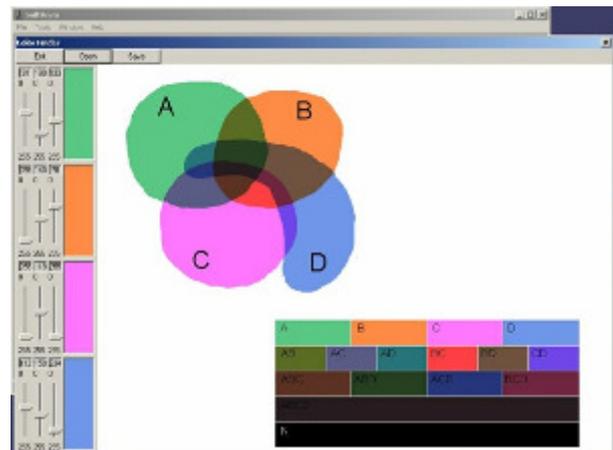
Le choix des couleurs fut également important, car il s'agissait de superposer quatre histoires donc quatre couleurs. Une des contraintes était d'obtenir le noir lorsqu'on mélangeait les quatre couleurs ensemble, mais sans obtenir ce même noir lorsqu'on superposait deux ou trois couleurs. De plus certains mélanges devaient rester lisibles et esthétiques. Un module de simulation de mélange de couleurs fut conçu pour aider le réalisateur dans sa recherche des meilleurs combinaisons.

Les couleurs primaires ne sont pas adaptées



(trop de combinaisons sont noirs ou indistinctes)

Le choix de couleurs finalement retenu



(les différents combinaisons sont bien équilibrées)

Pour correspondre aux différentes phase du processus de fabrication du film, des options de réglages dans les calculs ont permis d'en optimiser le temps, surtout en phase de calcul des images haute-définitions où les demandes en ressources-ordinateur sont importantes. D'ailleurs, des estimations précises des temps de calcul ont été intégrées dans le logiciel pour organiser au mieux le travail des ordinateurs en réseaux.

A chaque étape importantes du projet, des prévisualisations des animations étaient générées pour la direction de production. Ceci afin de gérer au mieux le planning de fabrication et la qualité de l'animation et des images.