



IMAGIN'SIDE

**Pascal LEGEMBRE**

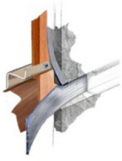
0033.6.61.58.95.77  
contact@imagin-side.com  
http://imagin-side.com

Rue des calots Appt.241 Bat.D2  
Résidence «La vallée»  
72400 LA FERTE BERNARD



## **MENUISERIE AGENCEMENT ARCHITECTURE INTERIEURE DE 2003 à 2010**

- Au sein d'un grand groupe de bâtiment et du second œuvre, je me suis efforcé durant pratiquement sept ans de mener à bien toutes les études qui m'étaient confiées dans un soucis de précision, en gardant à l'esprit que les études coûtent cher dans un budget global.
- Ces études consistaient à régler tous les aspects techniques conformément au projet de l'architecte ou du décorateur en accord avec le CCTP. Réalisation de plans destinés à la fabrication en nos ateliers ou pour la sous-traitance.
- Le dessin technique est un moyen de communication comme un autre et à ce titre, tous les moyens doivent être utilisés pour transmettre une information comme le dessin à la main pour faire comprendre un détail, un mode de construction ou de pose, les photos ou les perspectives. Ces documents doivent être riches de détails car tout ce qui est vu au sein du bureau d'études, validé à chaque étape de conception avec tous les intervenants, ne constituera pas plus un frein dans la réalisation de tous ces ouvrages.
- Ce poste était des plus intéressants, car j'ai pu mettre à profit toutes mes expériences précédentes, mettre en place les différentes procédures afin de satisfaire les exigences des différents départements du groupe, continuer à former les intervenants extérieurs qui venaient nous aider pour respecter les délais de rendus, rencontrer beaucoup d'architectes pour mettre au point leurs projets.
- Faire partie d'une équipe ...
- Participer et obtenir un résultat de qualité ...
- Mais le plus grand plaisir ... C'est de DESSINER !!!

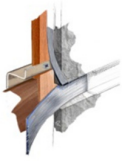


## AU DELA DE LA THEORIE DE 1989 à 2002

---

### EXPERIENCES ET REALISATIONS

- Durant ces 12 années, toutes les formations effectuées s'adressaient principalement à des bureaux d'études spécialisés dans les domaines les plus variés dans deux branches principales : le BATIMENT et la MECANIQUE. J'ai toujours tenté d'adapter mes formations à la spécialité des clients pour suivre trois objectifs principaux : parler le même langage qu'eux en suivant des exercices concrets proches de leurs soucis quotidiens, en retour me perfectionner dans leur problématique et éviter le cours magistral qui n'apporte qu'une vision parcellaire des solutions proposées. Les formations, à mon avis, ne sont profitables que si l'échange des connaissances s'installe entre les intervenants. Je peux dire que ces années m'ont permis d'élargir ma vision au sein des bureaux d'études dans ces deux métiers si différents par leurs exigences et la culture à laquelle ils font appel.
- Mon métier ne s'arrêtant pas aux formations, il m'arrive de me mettre au service de certains clients pour suivre un projet, voire le faire avec eux, et dans le cas de missions plus longues de mettre en place des PROCEDURES et METHODES de travail ou d'organisation afin d'assister des équipes à utiliser leurs logiciels rapidement dans le but de raccourcir au maximum cette phase de démarrage coûteuse et souvent difficile ou longue sans la connaissance complète des solutions envisageables.
- Pour ne rien cacher c'est la partie la plus intéressante de mon travail et je vais essayer d'en énumérer quelques exemples significatifs dont les résultats m'ont donné quelques satisfactions personnelles.



---

## MECANIQUE et SURFACIQUE

( logiciel AutoCAD & Méchanical Desktop )

---

## MECANIQUE TRADITIONNELLE

- Dans ces métiers de la mécanique, les domaines abordés sont extrêmement variés allant des études de pliage de tôles, de machines spéciales, du mécano soudé, y compris bien sûr des montages plus traditionnels.

Etudes paramétriques

- Armoires de classement paramétriques : Cette réalisation s'est faite au cours de la formation où le but était de mettre en fabrication des tôles grâce à la liaison entre un fichier XLS et le dessin "master" d'un type d'armoire, mise à jour automatique, sortie des plans pièce par pièce, mise à plat des tôles et envoi à la CFAO en fichiers DXF. Huit jours intensifs sont venus à bout de ce challenge : Faire dessiner des plans techniques par un commercial qui saisit avec son portable des données dans un tableau EXCEL.

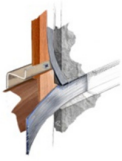
- Armoires vestiaires RATP : Il s'agissait là de faire un dossier technique (ensembles et sous-ensembles) de pièces mises à plat, perspectives et vues ISO automatiquement à jour en fonction des évolutions du modèle 3D.

- Vannes destinées à l'exploitation pétrolière : Paramétrage complet de toutes les pièces intervenant dans la composition de ces vannes coupe-feu réagissant à un fichier global de données, changement du modèle 3D et mise à jour automatique de toutes les vues. Ces changements de géométries n'étaient d'ailleurs pas homothétiques.

- Machines spéciales de mise en bouteille : Toujours suivant les règles de paramétrage, il fallait tenir compte de la géométrie des bouteilles des vitesses d'avance de manière à respecter des temps de remplissage précis pour des vins de grande qualité. La région Bordelaise a ses exigences.

- Pièces de connectique armement : Fabrication de fiches de connectique un peu similaires à l'informatique mais en suivant des normes militaires autant dire extrêmement drastiques. La précision est de rigueur dans ce domaine-là.

- Cuisines paramétriques : Sujet un peu identique aux armoires de vestiaires mais le plaisir était d'autant plus grand que l'on parlait entre personnes de formation identique à la mienne. De plus la qualité de fabrication était très soignée et cette exigence était de mise aussi au niveau des études.



## Etudes traditionnelles et cinématique

- Machines emballage médicaments : Petite étude de cinématique afin d'étudier les mouvements d'un couteau destiné à ouvrir des boîtes de médicaments, d'y insérer une notice d'utilisation et d'y glisser les gélules : recherche des collisions et des translations combinées. Machine à 200 mouvements / mn. (Laboratoires ROUSSEL UCLAF).

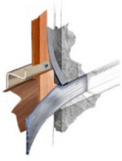
- Structures porteuses en alu : Etude en vue d'une démonstration de la faisabilité de monter en 3D des structures alu suite à un relevé sur site des dimensions exactes. Le résultat à obtenir était la définition très précise des angles de coupes pour réaliser les assemblages.

### Différentes pièces de décolletage :

- Pièces spéciales pour des vitrines destinées aux musées de France : Travail traditionnel de serrurerie avec la précision demandée pour la réalisation des produits de luxe.

- Etudes de chariots filoguidés : Réalisation d'une démonstration sur les fichiers client : Cinématique des roulements afin de démontrer la fiabilité des mises en plan de systèmes en mouvement (roues, cardans et biellettes).

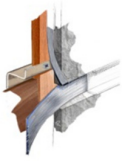
- Trains avant de tracteurs spécifiques : Etude complète de la cinématique de toutes les pièces en mouvement (roues, rotules, bielles, et crémaillères) suite aux changements de la hauteur de garde au sol des tracteurs destinés à évoluer dans les vignes. Cette étude a d'ailleurs permis de remettre en cause la forme de deux biellettes de compensation afin d'éviter l'usure prématurée des pneus. (Sté PRECICULTURE)



---

## MECANIQUE SURFACIQUE

- Dans cette discipline que j'affectionne particulièrement : Les « surfaces complexes », ces différents exemples ont été réalisés dans le domaine des équipementiers automobiles ou aéronautiques ou de l'armement.
- Réalisation de formes de masques de pilotes de chasse adaptés à la morphologie de chacun d'entre eux suite à un palpage tridimensionnel, interprétation des fichiers IGES et implantation du matériel radio et respiratoire sur ces modèles surfaciques. (Sté ULMER)
- Etudes pour l'usinage de prothèses chirurgicales suite à des relevés bio métriques de scanners.
- Tracés de vis de trancannage pour équiper les treuils des navires de déposes de câbles sous-marins.
- Etudes de positionnement de têtes de soudures pour la réalisation de robots chez des constructeurs automobiles afin d'assembler différentes pièces aux formes complexes.
- Etudes, analyses et comparaisons de surfaces complexes (prototypes automobiles) entre les modèles surfaciques donnés par les constructeurs (souvent au format IGES CATIA), le prototype réalisé et mesuré sur un banc 3D dans le but de trouver des plans de démoulage, des points extrêmes des surfaces ou la mise en place d'équipements à l'arrière d'un tableau de bord de voiture par exemple. (Sté STEIR)
- Réalisations de moules pour des montures de lunettes et assemblages. (Sté ESSILOR)
- Profils de joints complexes en tréfilerie (LE JOINT FRANÇAIS)
- Dans le domaine du moulage (aux Mouleries de la Bresle), études pour des flacons de parfums destinés à la haute couture de moules aux formes complexes dictées par les fantaisies de designers imaginatifs.
- Dans la société MECALIX, modifications de surfaces complexes pour éliminer tous les problèmes de contre-dépouilles sans modifier l'esthétique de médaillons en tissus de portières de voitures.
- Réalisation de montages d'usinages pour positionner des durites aéronautiques afin de placer avec des machines à commandes numériques des pièces d'assemblages.



---

## BATIMENT ET GENIE CIVIL AEC

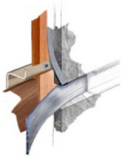
( logiciel AutoCAD & Architectural DESKTOP)

- On peut considérer que le bâtiment inclut toutes les activités du stand et de l'évènementiel : Il m'est donc arrivé plusieurs fois de dispenser des formations dans ces disciplines et d'obtenir rapidement avec les clients des rendus réalistes, des plans pour les poseurs avec les différentes implantations de fluides. Il n'y a pas comme dans le bâtiment de phases projet, A.P.S. A.P.D. et D.C.E. : tout va très vite et même pour de l'éphémère, il est important d'obtenir un résultat précis et professionnel.

- Dans le cadre d'une mission de quelques mois (E.P.S. Charcot), j'ai été amené à gérer deux choses: Après la formation du personnel, il était nécessaire de participer à un gros projet en cours pour des raisons de planning, de dates de permis de construire et de dépôts de dossiers. J'ai donc, avec les équipes en place, fait des plans pour les phases de P.C, d'A.P.S puis d'A.P.D et quelques détails de construction. De plus, à la fin de cette mission, le client m'a demandé de mettre en place des procédures de travail de manière à diminuer au maximum les pertes de temps pour la recherche des fichiers, pouvoir sortir à tout moment un plan archivé et contractuel, faire des sauvegardes automatiques et structurées, et établir un cahier de procédures ainsi qu'une charte graphique de manière à ce que cette équipe puisse travailler dans des conditions optimales d'efficacité (comme les orientations automatiques des bâtiments en coordonnées "LAMBERT" dans le plan du site.

- Dans le domaine du "second oeuvre", les aménageurs comme KNOLL et STEELCASE STRAFOR sont très demandeurs de logiciels de D.A.O. Ceci m'a demandé de créer des bibliothèques de symboles (bureaux, sièges et armoires) pour faire de l'implantation rapide d'espaces. Une fois les symboles créés, il faut mettre à disposition de l'utilisateur une interface pratique et efficace: Je dois dire que ce genre de travail est très intéressant car il demande une étude de l'ergonomie de travail et limiter les manipulations inutiles.

- Chez SOGENORPA qui est une société de réhabilitation de logements sociaux, le travail consistait à faire des cellules de base (comme des sanitaires ) et les adapter dans chacun des logements, comptabiliser les connections des fluides, implémenter automatiquement les tableaux de surfaces et de sortir des documents type "plaquette de vente" pour présenter les prestations aux élus locaux.



- Dans le même registre, O.P.H.L.M m'a demandé, après la formation de donner tous les moyens de réaliser les plans, de comptabiliser tous les équipements, de gérer les surfaces et pour finaliser les dossiers de rendre des images de synthèse comme les entrées ou quelques vues des accès. Cela fait appel à toutes les fonctions de "gestion du patrimoine" disponibles dans les logiciels sans faire appel à des développements spécifiques.

Ces logiciels AEC étant développés orientés "OBJET" permettent de tirer pleinement partie des informations que l'on peut attacher aux objets, qu'ils soient fournis ou qu'ils soient entièrement paramétriques.

- Dans le domaine de la personnalisation et du développement, je peux encore citer quelques réalisations (langage de programmation LISP, DCL et scripts) :

- Chez RPBW, le client voulait un Autocad entièrement équipé de commandes bien spécifiques, des menus rapides, beaucoup de cases de dialogue pour réaliser des tâches répétitives en un minimum de "clics". Toutes les fonctions de paramétrages sont devenues automatiques comme les mises à l'échelle des sorties traceur.

- Réalisation de nuages de points suite à des relevés théodolitiques (valeurs X Y Z).

- Suite à des relevés sur les niveaux de réceptions de balises GPS je devais sur une carte de la région Parisienne mettre des zones de couleurs en fonction de la qualité du signal.

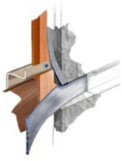
- Sur des mesures de sondage de terrain, sortir des graphes concernant la dureté du terrain et son niveau de perméabilité. Ce travail était destiné à prévenir les soucis en cas de reprise en sous-œuvre sur des ouvrages d'art comme des radiers ou du drainage. Dans ce cas Autocad servait à sortir des courbes et des diagrammes en automatique.

- La société J.P.L.C ne voulait pas dessiner, mais uniquement "cliquer" dans des cases DCL et sortir les plans indexés sur l'imprimante. Il s'agissait de dessiner automatiquement des portes et des fenêtres, faire les 3 vues ISO, sortir les débits après avoir pris les mesures de tableaux sur le chantier.

- J'ai aussi travaillé en collaboration avec certains clients pour mettre en place des bibliothèques à intégrer dans l'interface AutoCAD pour les versions récentes et sur des tablettes à digitaliser jusqu'à la version 12.0 dans les domaines suivants :

- Electricité

- Hydraulique



- Plomberie et VRD
- Quincaillerie
- Mobilier urbain etc.

---

## PROCEDURES ET METHODES

( Tous logiciels confondus)

- Outre les formations, les travaux spécifiques de développement ou de personnalisation, mon travail au cours de ces 12 ans était dans pratiquement tous les cas de préconiser des méthodes de travail et d'organisation.
- Les sujets sont souvent récurrents comme la sécurité des données, le stockage et l'archivage, la numérotation des documents de manière à pouvoir retracer l'historique des études. Une préoccupation omniprésente : la taille des fichiers. En effet, de plus en plus on est appelé à partager les informations sur le NET et cette technologie a vraiment du mal à gérer des "monstres" de quelques MO, mais tout cela ne doit pas se faire au détriment de la richesse des données. Il faut donc utiliser les fichiers référencés entre eux et ceci demande une très grande rigueur quant à l'organisation des données.
- Ma conclusion après ce bref tour d'horizon est de dire comme on l'entend souvent dans les B.E que la "Norme ISO" n'est pas qu'une méthode procédurière, mais bien une discipline à respecter pour assurer une continuité dans les études, une fiabilité et une grande sécurité des données.

**Pascal LEGEMBRE**