

# MARSEILLE - PROVENCE

## 2013 - Capitale européenne de la culture

### « Protis & Gyptis »

APS – Avant Projet Sommaire



« la main est esprit » dixit Anaxagore

## « Pyramide de Savoirs »

« Tas de fadas »

Porteur du Projet : Association ACTA VISTA Marseille<sup>1</sup>

Auteur du Projet : Pierre Crozat<sup>2</sup>

(01 / 09 / 2010)

---

<sup>1</sup> ACTA VISTA : Association d'insertion sociale et professionnelle de personnes au travers d'activités de ré-habilitation du patrimoine bâti et environnemental.

<sup>2</sup> Pierre Crozat, Architecte, Dr. Ingénieur Ecole des Mines de Nancy (2002)- INPL, Auteur « le génie des pyramides » Ed. Dervy – 2002.

## **A. OBJECTIFS & CARACTERISTIQUES DU PROJET**

### **1. Les objectifs**

Les objectifs de l'opération « Protis & Gyptis : Pyramide de Savoirs » proposée par ACTA VISTA dans le cadre de « MARSEILLE - 2013 Capitale Européenne de la Culture » sont de promouvoir au-delà même de Marseille – Provence, au niveau national et européen, la diffusion de ses valeurs de solidarité - concrétisées par son expérience exemplaire d'entreprise sociale associant restauration du patrimoine et insertion professionnelle par l'apprentissage d'un métier - au travers d'une action « événementielle » de grande envergure : l'apprentissage « sur le tas » d'une méthode de construction des grandes pyramides.

ACTA VISTA affirme ainsi sa capacité de formation à une citoyenneté forte et contribue à réduire les inégalités et les fractures sociales qui fragilisent la société contemporaine.

Cette action sera également l'occasion de répondre à la curiosité et l'envie « d'apprendre, de savoir faire et de connaître » et de renouer le lien entre la culture scientifique, technique et opératoire, par une action concrète et spectaculaire, re-faisant le chemin à l'envers : celui de l'apprenti « de la main à l'esprit ».

### **2. Les caractéristiques**

Les caractéristiques du projet sont de faire découvrir et familiariser le public citoyen, avec la culture universelle, par la construction de la « Pyramide de Savoirs », selon la méthode « d'accroissement pyramidal » mise en évidence, modélisée et vérifiée par P. Crozat<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Thèse de doctorat INPL – Ecole des Mines de Nancy (en Génie Civil), intitulée « le génie des pyramides » 2002.

Le grand public pourra ainsi prendre conscience de la diversité, de la complémentarité et de l'universalité de la culture générale et patrimoniale bâtie, mais aussi culture scientifique, technique et industrielle, au travers d'une pratique « événementielle », opérationnelle, pédagogique et ludique, particulièrement ciblée pour tous les apprentis de 7 à 77 ans et plus (« un tas de fadas ») qui pourront donner un coup de main et ainsi « apporter leur pierre à l'édifice » - d'où le symbole de la main de Le Corbusier, l'architecte de la Cité radieuse de Marseille, dite « la maison du fada »).

### **3. Une stratégie d'actions complémentaires**

Le déroulement du projet « Pyramide de savoirs » est constitué de plusieurs actions complémentaires, faisant suite aux expériences pédagogiques et manifestations antérieures, dont la stratégie se décompose en 3 phases et une phase 4 optionnelle :

1. Action pédagogique d'Apprentissage du procédé « d'accroissement pyramidal » dans les écoles et/ou au centre de ressources pédagogiques, pour les activités scolaires (primaires et secondaire 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> cycles) et périscolaires, durant l'année 2012-2013 (création de 3 valises pédagogiques)
2. Construction d'une Pyramide « événement » en 2013 (20 m de hauteur, avec des palettes de couleur), réalisée par Acta Vista en collaboration avec une Entreprise du B-TP (mécénat d'entreprise) avec ouverture au volontariat du public – accompagnée d'un atelier d'apprentissage de la méthode tenu par les Enfants des écoles, sur un emplacement choisi par la mairie de Marseille.
3. Exposition – Conférence -Débat : « le génie des pyramides » organisée par les Ecoles d'Ingénieur de Marseille durant 2013 (en collaboration avec le Palais de la découverte et la Cité des Sciences et de l'Industrie)
4. Spectacle de clôture par une compagnie ad hoc (clin d'œil à l'Égypte ancienne et invitation de personnalités égyptiennes)

## **B. PARTENAIRES POTENTIELS DU PROJET**

Les partenaires potentiels d'ACTA VISTA / Porteur du projet « Protis & Gyptis : Pyramide de Savoirs » sont :

- VILLE DE MARSEILLE / Services techniques. / Service de la Communication
- ECOLE D'INGÉNIEUR DE MARSEILLE / Palais de la découverte - Cité des Sciences et de l'Industrie
- CRDP Marseille / CNDP / CNED PLANETPAL / FRANCEPAL / Groupe Faber Halbertsma
- TRANSPORTEURS / Calberson - Dentressangle – etc.
- ENTREPRISE DE CONSTRUCTION du B-TP / GTM - VINCI
- Sociétés de TRAVAIL TEMPORAIRE
- Les Compagnons du Devoir - AOCDTF
- Société d'Assurances
- Ville de Marseille / MARINS POMPIERS
- MARSEILLE – 2013 Capitale européenne de la Culture / COMMUNICATION

## C. INTÉRÊTS MULTIPLES et CROISÉS

### 1. Marseille

Marseille, la plus grande ville méditerranéenne d'Europe, premier port de Méditerranée, l'ancienne cité phocéenne - Massalia contrôlant la grande voie de pénétration - débouché du Rhône - Rhin, reliant le nord au sud de l'Europe, sa position stratégique et sa double appartenance à l'Europe et à la Méditerranée, Marseille est, depuis l'antiquité, la capitale européenne - d'une culture européenne d'ouverture sur la Méditerranée, culture historique, cosmopolite et bigarrée, creuset culturel, économique et social, ville phare en matière d'immigration et d'insertion réussie.

La cité mère de Marseille, Phocée, ville ionienne (aujourd'hui en Turquie), est, elle-même, colonie de la Phocide « terre sacrée » de Grèce (autour de Delphes). Or, l'oracle de la Pythie, avant d'appartenir à Apollon, fut celui de la Terre Mère (rites chtoniens), puis de Poséidon (dieu tellurique et marin) son parèdre. Poséidon, père de Belos (et d'Agenor) qu'il conçut avec la nymphe Libye, lui-même père de Danaos et Egyptos, conçus avec la nymphe Anchinoé, selon la mythologie grecque, elle-même. En fait, la culture de l'Égypte ancienne a ensemencé l'ensemble des civilisations de l'antiquité qui se sont développées sur le pourtour méditerranéen.

La co-présidence France - Égypte de l'Union pour la Méditerranée -UPM, justifie à elle seule, le regard croisé – en diagonale de la Méditerranée - de l'Europe et de l'Afrique que constitue cet événement "PYRAMIDE DE SAVOIRS", en la personne de Renaud Muselier, responsable simultanément du Conseil culturel de l'UPM et de Marseille – 2013 Capitale Européenne de la Culture.

Toute action culturelle associant l'Europe et l'Afrique, est bénéfique à l'image, au caractère et à la vocation de Marseille, et l'événement « Pyramide de Savoirs » ne fera que chanter sa renommée sur le pourtour méditerranéen.

## **2. Acta Vista**

L'action sociale d'insertion et de ré-insertion des personnes en difficulté, est désormais connue et re-connue – comme exemplaire - à Marseille et Provence – Côte d'Azur, entre autre grâce à l'émission télévisuelle sur France 3 « des racines et des ailes » du 21 Avril 2010 sur le thème « Passion Patrimoine », qui lui était en partie consacrée. La réhabilitation du Patrimoine bâti (Fort St Nicolas, XXX de l'Île du Frioul, etc.) et environnemental (revalorisation des calanques de Marseille, de l'Île du Frioul, etc.) sont autant d'exemples d'opérations réussies, tant au niveau du travail et de la formation accomplis qu'au niveau de l'insertion professionnelle et sociale.

Les différentes relations internationales actuelles (Italie, Chypre) démontrent l'intérêt des différents pays du pourtour méditerranéen pour ce type d'intervention ainsi que les capacités d'exportation de l'ingénierie de solidarité sociale pratiquée par Acta Vista.

La construction « éphémère », volontaire et ludique de la « Pyramides de Savoirs » focalisera alors tous les regards sur la réussite de la méthode d'action sociale solidaire d'Acta Vista.

## **3. Culture scientifique, technique et industrielle**

Le travail de recherche – thèse de doctorat - sur lequel le projet « Pyramide de Savoirs » est fondé, il s'inscrit dans le débat sur le mode de construction des pyramides d'Egypte en modélisant la solution « machiniste » (décrite par Hérodote, il y a 2500 ans : « système de gradins successifs » et utilisation d'une « machine faite de courtes pièces de bois ») opposée aux théories « rampistes » et « mixtes » (à l'instar de Diodore de Sicile : réalisation de levées de terre annexes), les plus répandues mais non vérifiées. Ce débat a été relancé, en 2006-07, par l'Exposition – Atelier – Conférences monté par le Palais de la découverte « Construisons la pyramide » (P. Crozat, Commissaire).

Ce travail de recherche souligne aussi l'intérêt de la démarche « scientifique, technique et opératoire » pluridisciplinaire et synthétique suivie (félicitations du Jury), reposant sur la géologie de l'ingénieur, l'art de bâtir et le savoir-faire des métiers de la pierre, domaines cognitifs enseignés dans les grandes écoles et instituts supérieurs professionnels.

L'intérêt du projet « Pyramide de Savoirs » est double : d'une part, par la valorisation de la culture scientifique, technique et industrielle que constitue le domaine de la Construction – Ingénierie – Architecture, part essentielle du patrimoine bâti, et d'autre part, par la pédagogie « active » qu'il offre à découvrir, expérimenter et maîtriser, méthode d'apprentissage et d'acquisition de connaissances efficace tout en étant ludique et valorisante.

## **D. MISE EN PERSPECTIVE A L'ÉCHELLE EUROPEENNE en 2013 et dans l'UPM**

Le « Savoir-faire » de la Grande pyramide étant dès lors acquis par les jeunes (de 7 à 77 ans), et l'intérêt du grand public suscité par sa participation à la construction de la « Pyramide de Savoirs » comme un « spectacle vivant », il est alors pensable de réaliser :

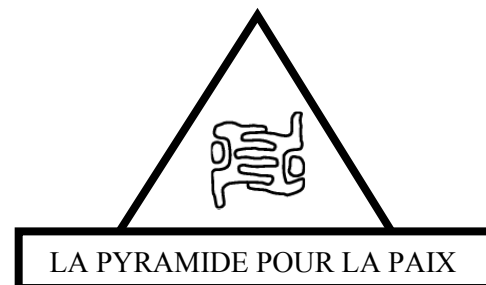
**« Je ne pense que ce qui est réalisable »**

Paul Valéry : *Eupalinos ou l'Architecte*

La diffusion de l'événement « Pyramide de Savoirs » (exportation d'ingénierie culturelle) à l'échelle européenne, par la construction d'une même pyramide éphémère (de palettes normalisées type Europe) dans chaque capitale des 27 pays de l'Union européenne, portée par l'Association ACTA VISTA (et P. Crozat), exportant ainsi son savoir-faire social solidaire.

De la même façon, il est pensable d'élargir cette diffusion aux grandes villes portuaires des Pays du Pourtour méditerranéen, dans le cadre de l'Union pour la Méditerranée – UPM.

Avec en perspective le Projet UNESCO – Priorité Afrique (Dir. N. Tidjani-Serpos) (projet de P. Crozat & G. Agonsè - 2000) : la construction de la « Pyramide pour la Paix » au Cap, réalisée avec des sacs de terre provenant de tous les pays d'Afrique, à la gloire de Nelson Mandela.





## **E. CONSTRUISONS la « Pyramide de Savoirs » à MARSEILLE**

### **Apprendre pour Savoir construire la pyramide**

Nul ne saurait faire l'économie de l'apprentissage de la « méthode de construction », par la pratique, au risque de demeurer dans l'ignorance, de croire savoir et non savoir faire ou de se perdre en vaine spéculation : « le secret est dans la méthode ».

- a) Ce savoir-faire aura été acquis par les élèves des écoles, grâce au Programme pédagogique.
- b) Il fera aussi l'objet d'un atelier d'apprentissage pour les visiteurs de l'Exposition – Conférence – Débat sur « le génie des pyramides ».
- c) Un Atelier Grand Public sera installé sur le site même de construction : sur le Parc Balnéaire du Prado, dans le but de former rapidement les candidats « volontaires » à donner un coup de main.

### **Choix du site (proposition)**

Le Parc balnéaire du Prado a été choisi pour trois raisons majeures :

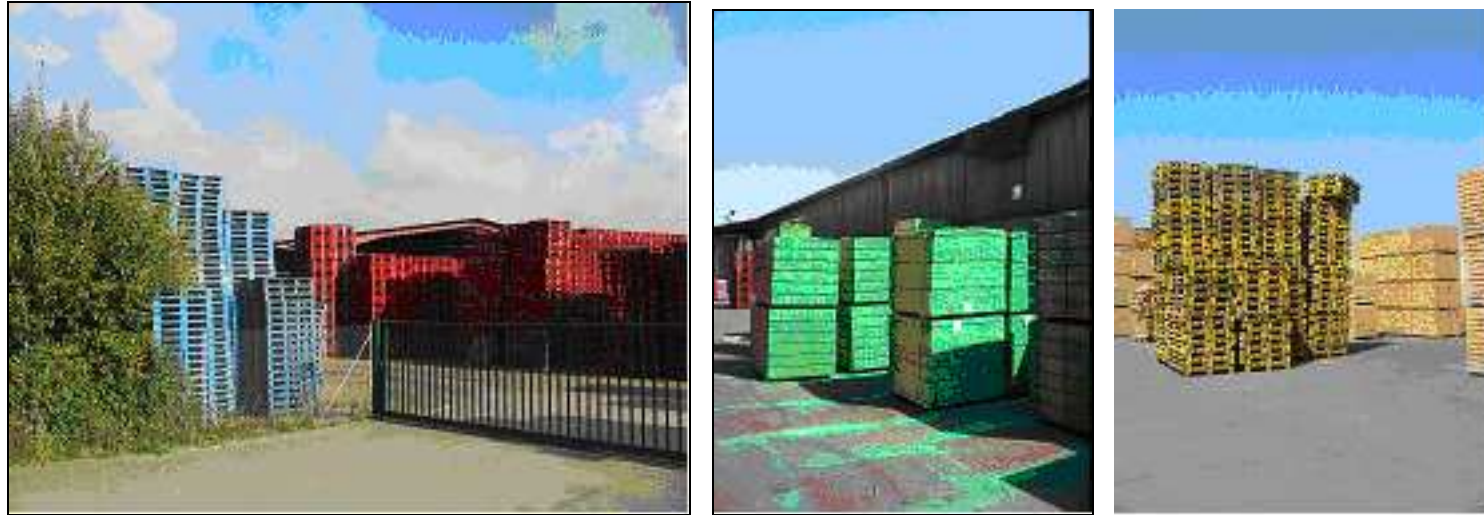
- a) Facilité d'accès par les camions de palettes (80 camions de 500 palettes) et existence d'un parking de déchargement, facilité d'aménagement
- b) Esplanade facilement accessible de tous les quartiers de Marseille, par bus et voitures (parking du Parc Borely)
- c) Perspective du Boulevard du Prado en bordure de mer (sécurité Marins pompiers), lien entre Europe et bassin méditerranéen.

### **Période de réalisation**

De nombreuses palettes sont stockées en hiver - par manque d'activité – sur le pourtour des villes : elles seront mise à disposition par les industriels de la palette (partenaires) - selon la logistique - pour être empilées en pyramide : hauteur 20 m, base 32 m.

La durée de mobilisation des palettes est estimée à 3 mois (construction et démolition).

**En hiver des milliers de palettes sont stockées – et disponibles - autour des villes, et /ou chez les fabricants**



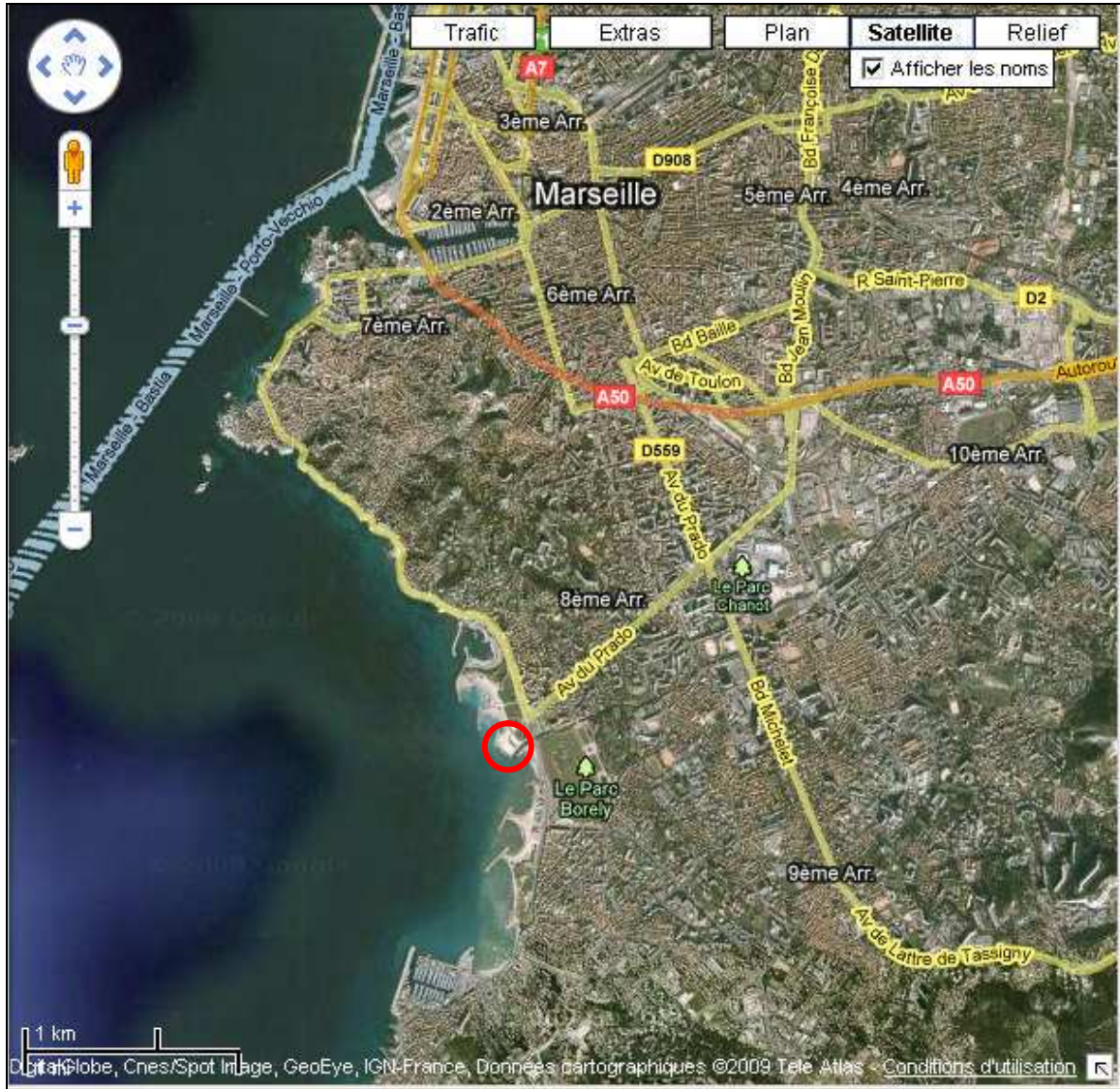
*Les matériaux : des palettes bleue.....s, rouges..... vertes.....et jaunes  
En stock autour de Marseille, en banlieue*

**avec lesquelles  
construire une pyramide de 20 mètres de hauteur (40.000 palettes)  
avec ACTA VISTA et la population marseillaise volontaire,  
encadrés par une entreprise du Bâtiment & Travaux Publics (mécénat d'entreprise),  
dirigés par les Compagnons du Devoir  
en 2003**

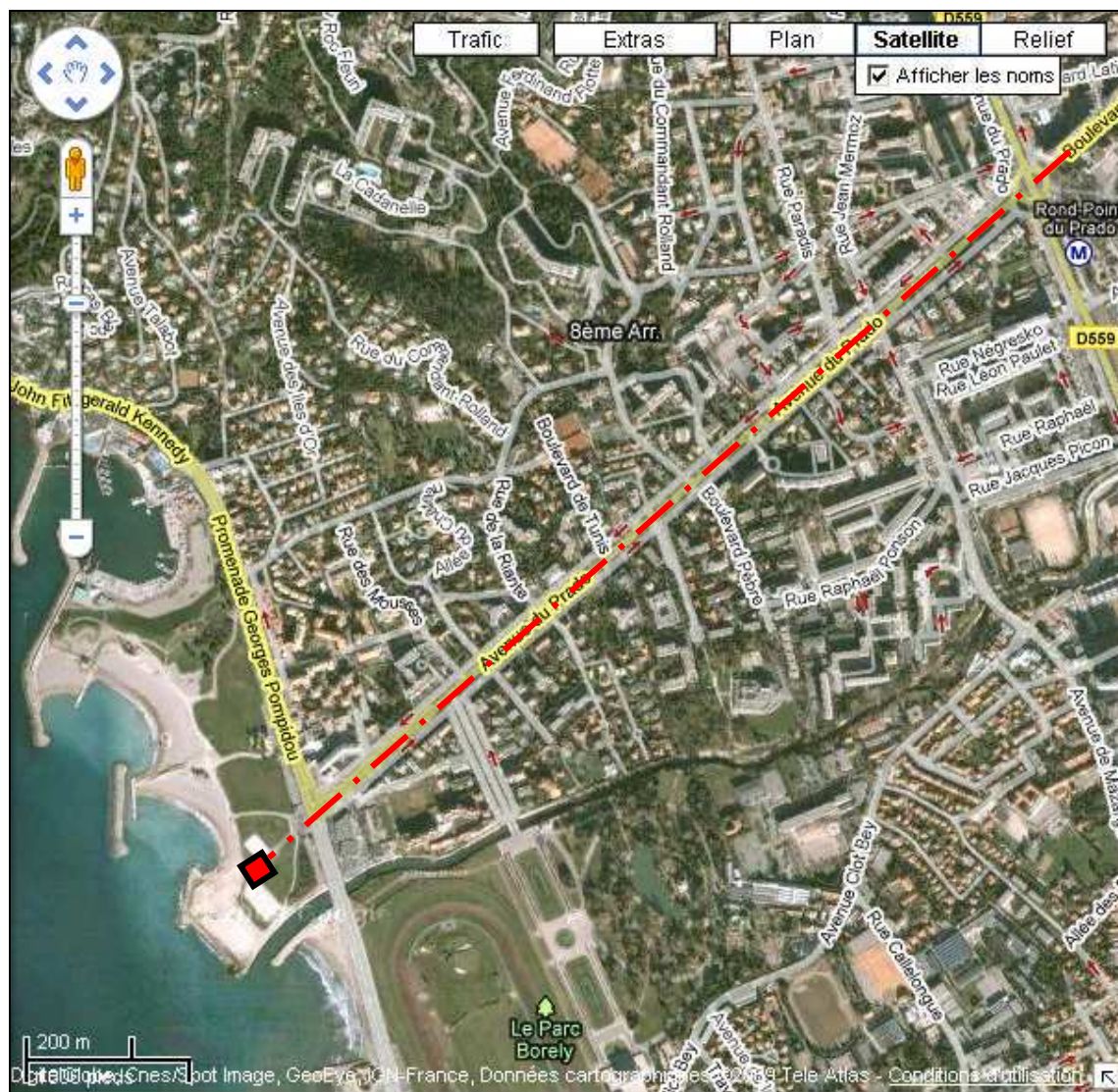
**« PYRAMIDE DE SAVOIRS »**

**ÉVÉNEMENT ÉPHÉMÈRE**

**« Symbole de solidarité entre EUROPE et MEDITERRANEE »**



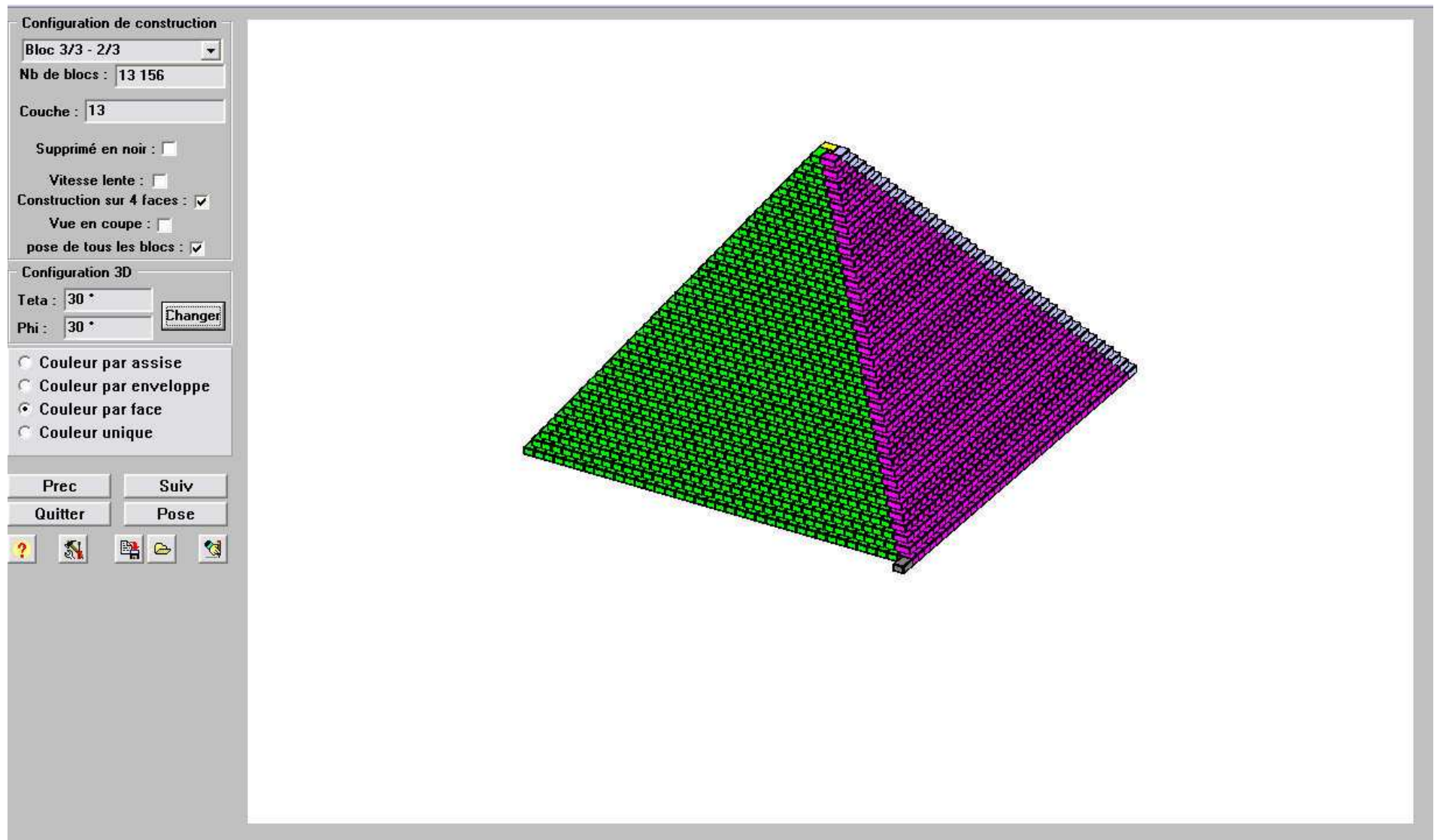
PLAN DE SITUATION



## PLAN D'IMPLANTATION



PLAN DE DISPOSITION



Méthode « d'accroissement pyramidal » : LOGICIEL DE SIMULATION

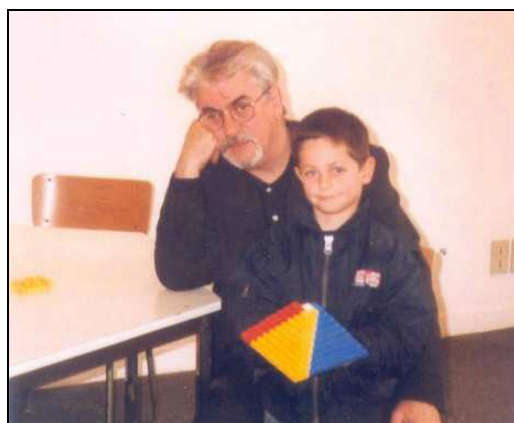
## F. EXPERIENCES PEDAGOGIQUES & EVENEMENTS ANTERIEURS

- 1996 – Programme « pyramide » Classes de 4<sup>ème</sup> Technologique / Collège Maryse Bastié - DOLE



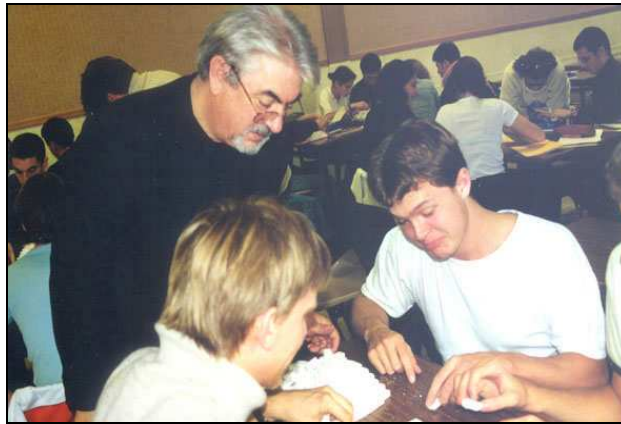
*Exemple d'un édicule - Pyramide de pavés - ciment*

- 1997 - Centre culturel de rencontre d'Arc et Senans / Claude Nicolas Ledoux



*"la pyramide: un jeu d'enfant" au Centre Culturel de Rencontre d'Arc et Senans(Doubs)*

- 1997 - Intervention IUFM de Versailles / Adaptation et intégration scolaires
- 1998 - CDI Collège Mont-Roland à Dole – Classes de 6<sup>ème</sup>
- 2002 - Salon Enseignement & Multimédia / CNIT / Ateliers pédagogiques
- 2003-05 - Ecoles des Mines - Nancy, Ecoles d'architecture - Grenoble, Grands Ateliers de l'Île d'Abeau



*et aux Grands Ateliers de l'Île d'Abeau*



- 2003 – Paris, Association Ouvrière des Compagnons du Devoir du Tour de France - AOCDTF



*Modélisation de la manœuvre à l'échelle 1/3 (soit 1/27), les blocs pèsent 100 kg*

**2004 PARIS - DASCO « les chercheurs parlent aux enfants » - Fête de la science 2004**  
**« La pyramide un jeu d'enfant ? »**



*La pyramide réalisée par les élèves CM2 de l'Ecole Keller : de futurs ingénieurs et/ou architectes, fiers de leur ouvrage !*

2005 PARIS - Espace des Sciences de Paris : « 2005 Année Mondiale de la Physique » Fête de la science  
 « la pyramide algorithmique »

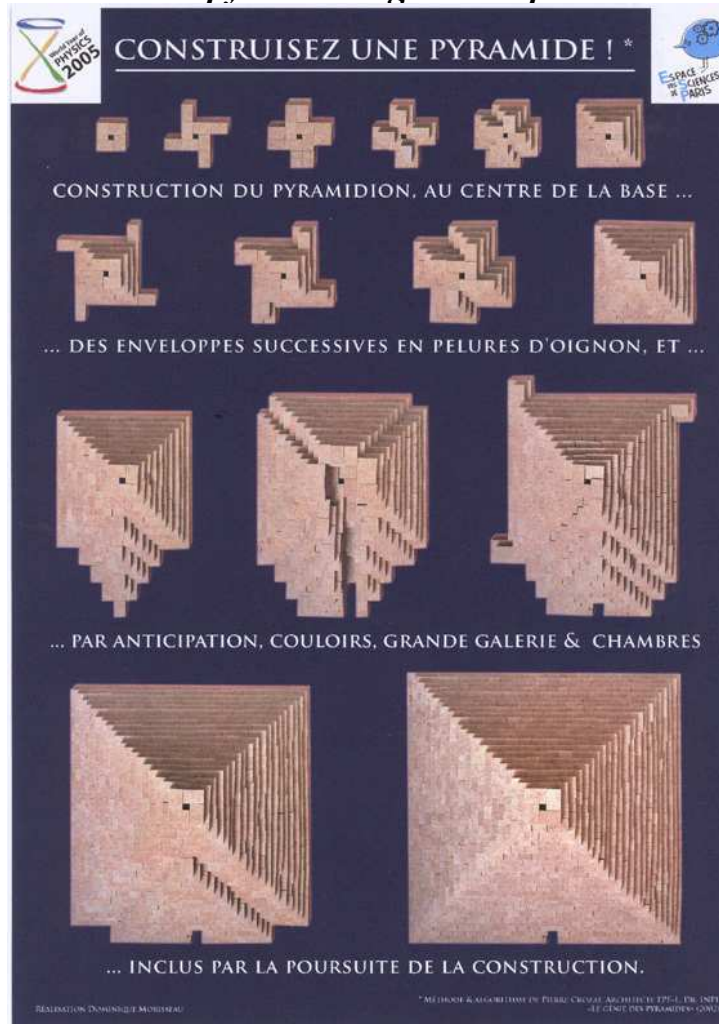


Tableau explicatif des phases principales de construction avec couloir et chambre

## Construction d'une pyramide « algorithmique » de mini – palettes



*La « pyramide algorithmique » construite avec 760 mini palettes (40x60 cm) dans la cour de l'ESP- ESPCI*

## Les directeurs et professeurs mettent la main et du cœur à l'ouvrage



*par le directeur, les professeurs, les visiteurs, les élèves et même les petits enfants*

**2005- 06 – EABJM - Ecole Active Bilingue Jeannine Manuel, Paris / Programme pédagogique  
« les sciences dans le secondaire » ESP**

Elisabeth Zéboulon, chef d'établissement

L'EABJM met « en place cette année un projet intitulé « **Itinéraire de questionnement scientifique** » dont le but est de repenser l'enseignement des sciences au collège. Ce projet, conçu par Georges Charpak, est approuvé par le ministère de l'Education Nationale.

Il sera introduit au cours de l'année scolaire 2005-2006 dans quatre classes de sixième de notre établissement : 6<sup>ème</sup> 1, 3, 5, 7. L'enseignement aura lieu en anglais pour tous les élèves, sauf pour les nouveaux venus ayant un niveau d'anglais encore trop hésitant.

Compte tenu des aspects expérimentaux de ce projet nous avons décidé cette année d'en restreindre l'application à la moitié des élèves de sixième. Il pourra à l'avenir être étendu à l'ensemble du collège.

Les élèves de 6<sup>ème</sup> 1, 3, 5, 7 voient leurs horaires de sciences et de technologie rassemblés sur une semaine par mois.

Ce projet, qui a pu voir le jour grâce au soutien de la Fondation Jeannine Manuel, s'inscrit dans la vocation d'innovation pédagogique de notre établissement.

Paris, le 1/9/2005 ».

**Cette expérience est supervisée par l'Académie des Sciences.**

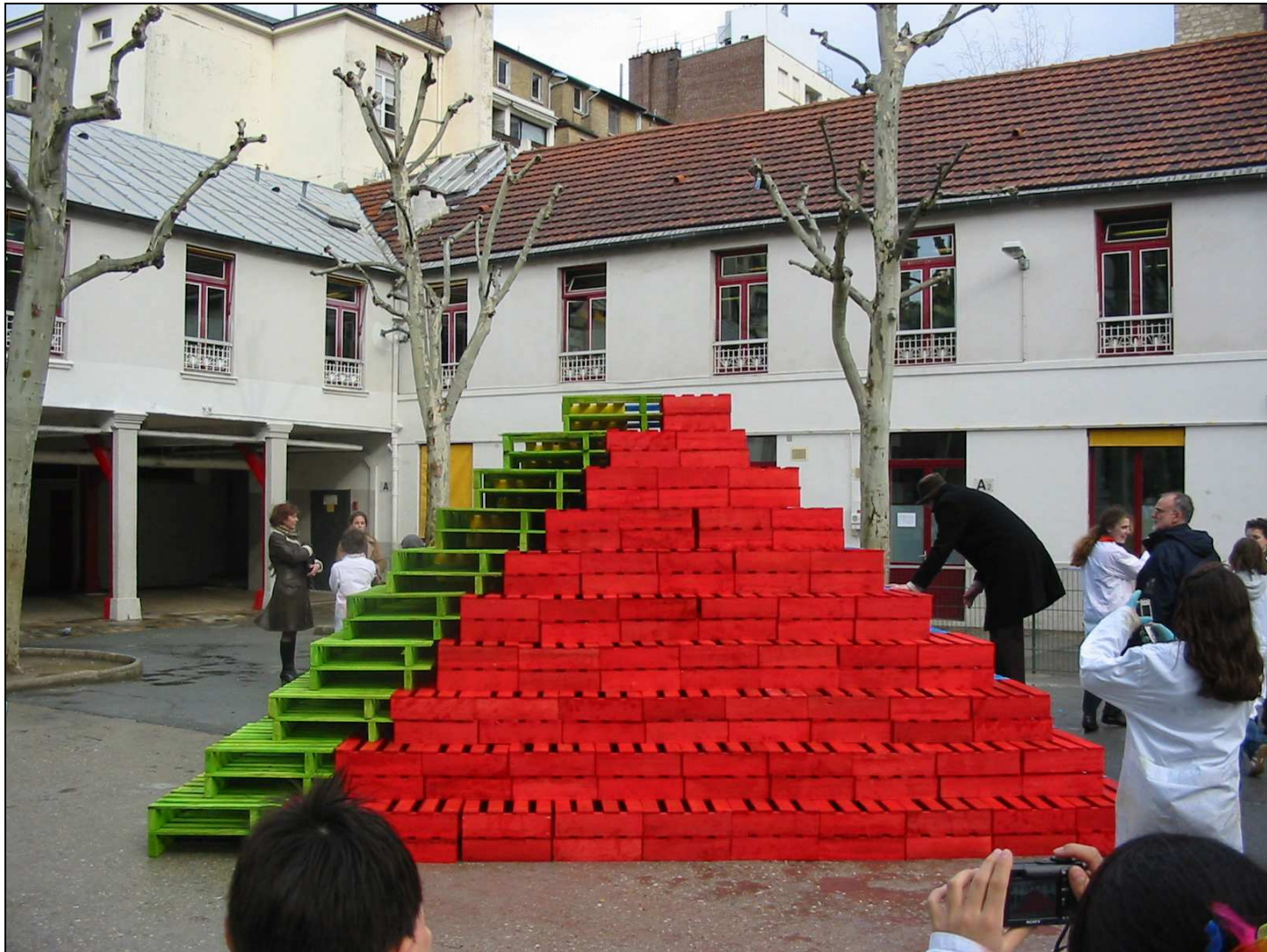


*quelques élèves des Classes de 6<sup>ème</sup> à l'ouvrage*



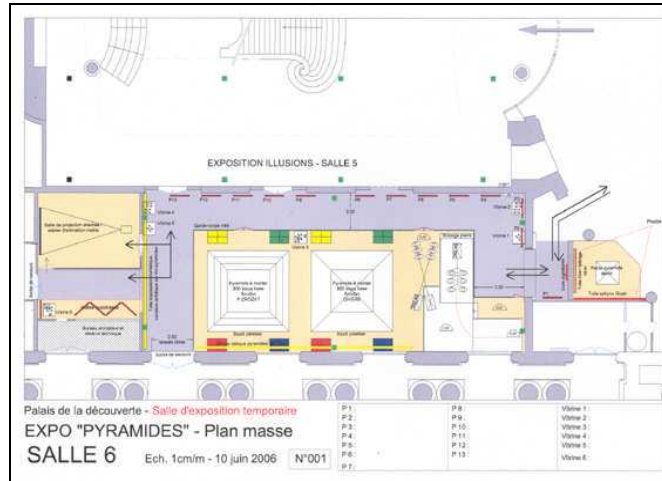
*la pyramide est construite par les élèves dans la cour d'école*





*la pyramide est terminée*

**2006-07– PALAIS de la DECOUVERTE : « Construisons la pyramide... »** (Commissaire : Pierre CROZAT)  
 Manifestation : Exposition – Atelier – Conférences – Débat – Publication



## 2009 EGYPTE - Le Caire – Ecole Green Land



Workshop : construction de la pyramide avec des briques (élèves de 6 – 5 éme)