



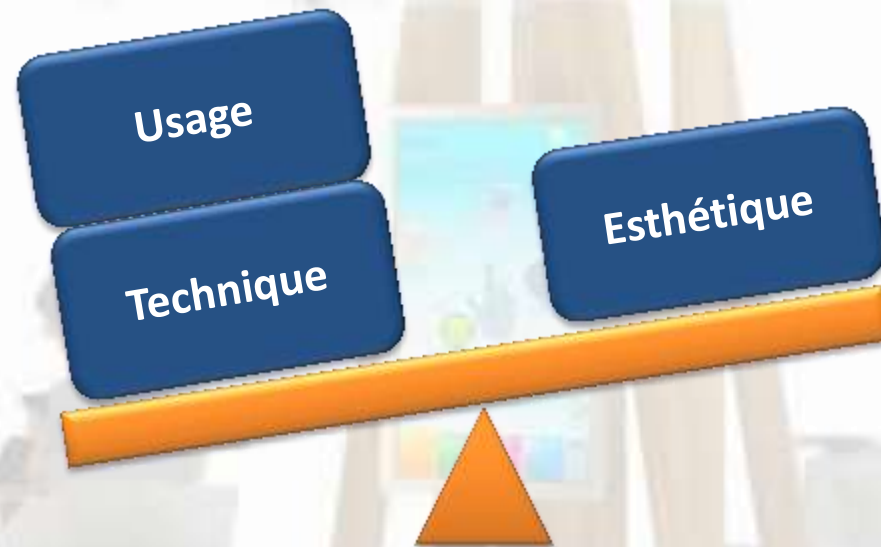
# **LE MOBILIER URBAIN**

## **3ème**

CRT Nord Conflans-Sainte-Honorine  
**Marie-Pierre HAM – Julian DOUMERGUE – Yohann FERRIE – Renaud TRANCHANT**  
**Coordination Jean-Michel BOICHOT**

Dans le cadre d'un projet en classe de 3<sup>ème</sup> sur du mobilier urbain le constat suivant est établi :

Les élèves manquent de créativité et les solutions proposées sont souvent du « copier/coller ».



**Comment allier Design et démarche de projet ?**

# Fiche de synthèse des connaissances

## FICHE DE SYNTHÈSE

### Technologie au collège


<b>Académie de Versailles</b>	
<b>Classe : 3<sup>ème</sup></b>	<b>Intitulé : le design et la démarche projet</b>

**Problème posé :** Comment allier design et démarche de projet


**Je sais que :**

Le design  
On dit « c'est design », mais le design n'est pas un style qui évoquerait une tendance contemporaine, un univers de formes originales et excentriques...  
Le design est un métier, une activité qui est née avec l'industrie et évolue en même temps qu'elle. Il regroupe les domaines suivants :

- Design d'espace<sup>(1)</sup> : le paysage, le tissu urbain, l'habitat
- Design de produits<sup>(2)</sup> : les objets et produits industriels et artisanaux
- Design graphique<sup>(3)</sup> : la communication graphique, éditoriale, publicitaire et multimédia



Dare d'ANNÉCY (www.belecour.fr) <sup>(1)</sup>

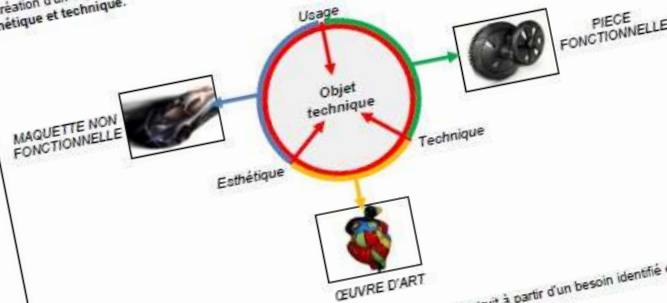


Logo (www.cultivescence.com) <sup>(2)</sup>



Placard-déplier autour du voyage (www.ecoles-conde.com) <sup>(3)</sup>

La démarche « design » : le design une place incontournable dans la démarche de projet  
La création d'un objet technique, pour entrer dans une démarche « design », prend en compte trois dimensions : usage, esthétique et technique.



Un objet doit donc avoir un sens, répondre à un cahier des charges construit à partir d'un besoin identifié et être réalisé à l'aide de certaines techniques.

## La réalité augmentée : un outil au service du design

La réalité augmentée (RA) vise à ajouter des éléments virtuels au monde qui nous entoure, en offrant à l'utilisateur la possibilité d'être immergée dans cet environnement mixte.

### Quelques applications :



#### Marketing

Exemples :  
Applications pour l'ameublement avec visualisation des éléments prenant forme au sein d'une pièce et le « racing » dans un centre commercial.



#### Effets spéciaux et jeu vidéo

Exemple :  
Attraction « Les Animaux du futur » du Futuroscope



#### Arts numériques

Exemple :  
Adaptation des espaces de la ville de Paris au numérique avec des bornes interactives



#### Assistance et aide à la décision

Exemple :  
Présentation et proposition des créations d'architecte en réalité augmentée

La réalité augmentée permet de compléter notre perception du monde réel, en y ajoutant des éléments fictifs, que l'on ne pourrait pas percevoir autrement.  
Elle constitue donc un outil de présentation et de validation de solutions au service des « designers ».

## Situation déclenchante

**Arcachon** est une commune du sud-ouest de la France, en région Aquitaine.

Elle est une des principales stations balnéaires historiques de la côte atlantique française.



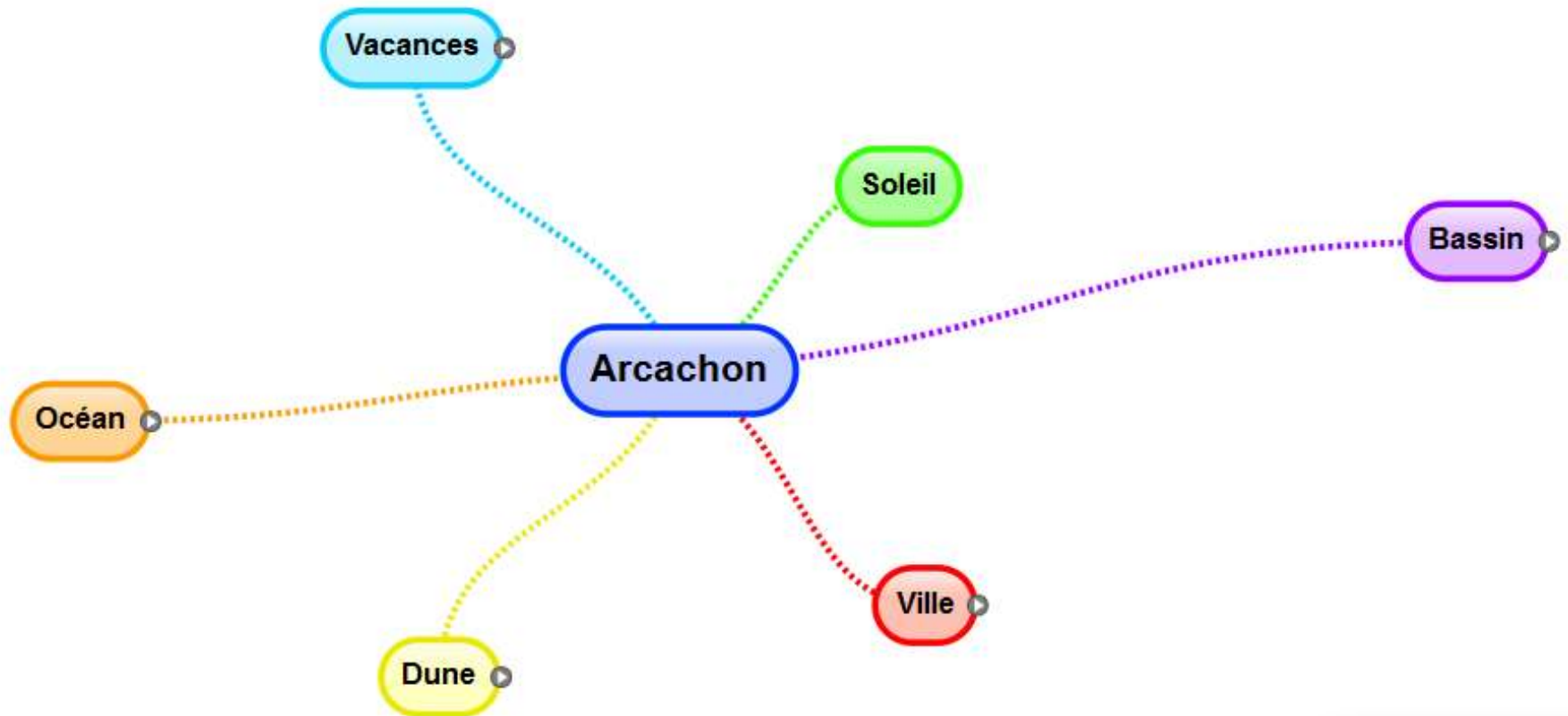
C'est une ville en pleine croissance : le Plan Local d'Urbanisme est en cours de modification.

Problématique Générale : Comment conserver l'identité de la ville?





C'est quoi l'identité de la ville ?

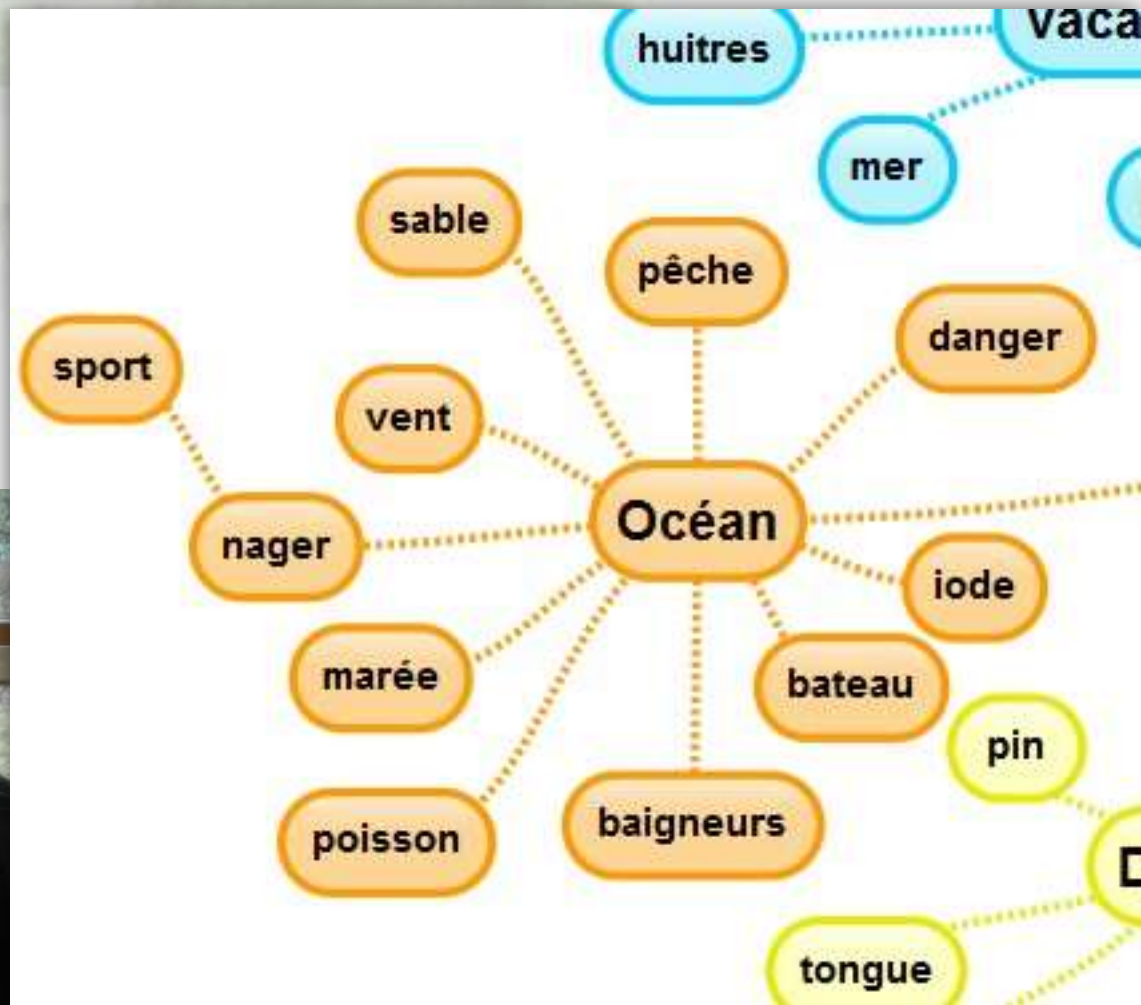
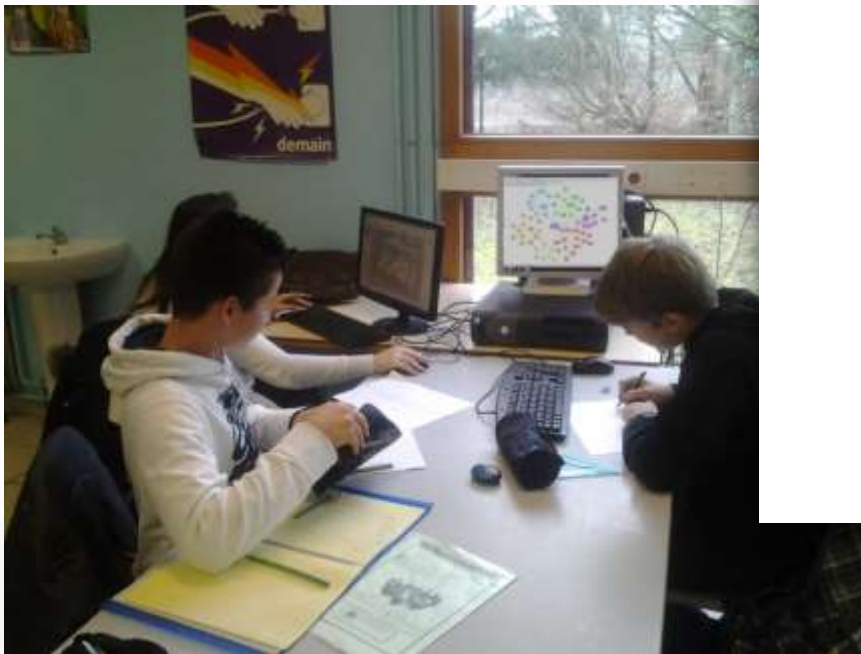


SimpleMind



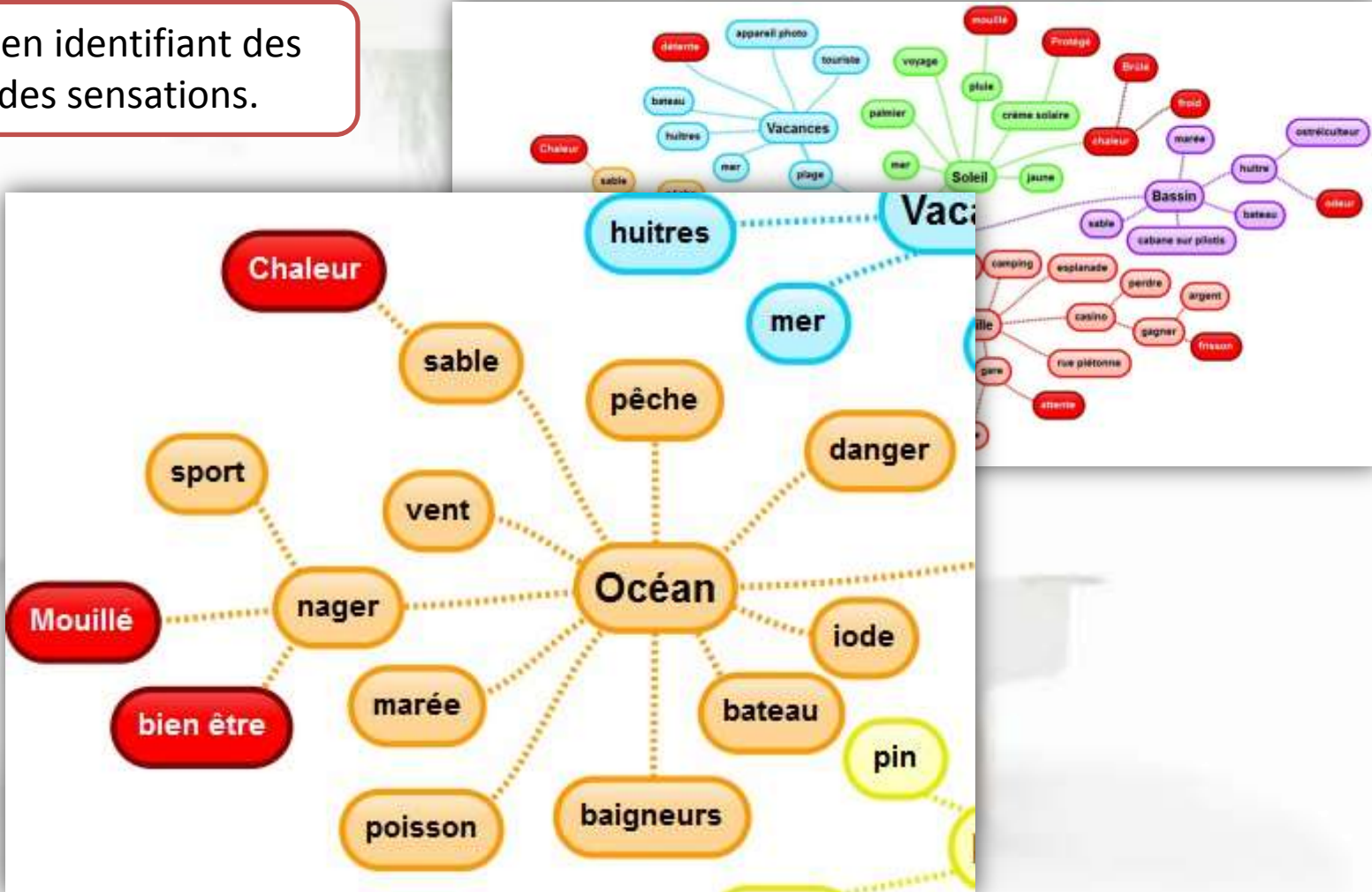
## C'est quoi l'identité de la ville ?

Les élèves dégagent des idées supplémentaires



Qu'est-ce que j'éprouve ?

Ils terminent en identifiant des émotions, des sensations.








# Comment se traduit ce que j'éprouve ?

Les élèves choisissent une émotion (parmi celles trouvées précédemment).

Ils choisissent des images qu'ils associent à ces émotions.

Ils dégagent des caractéristiques esthétiques.

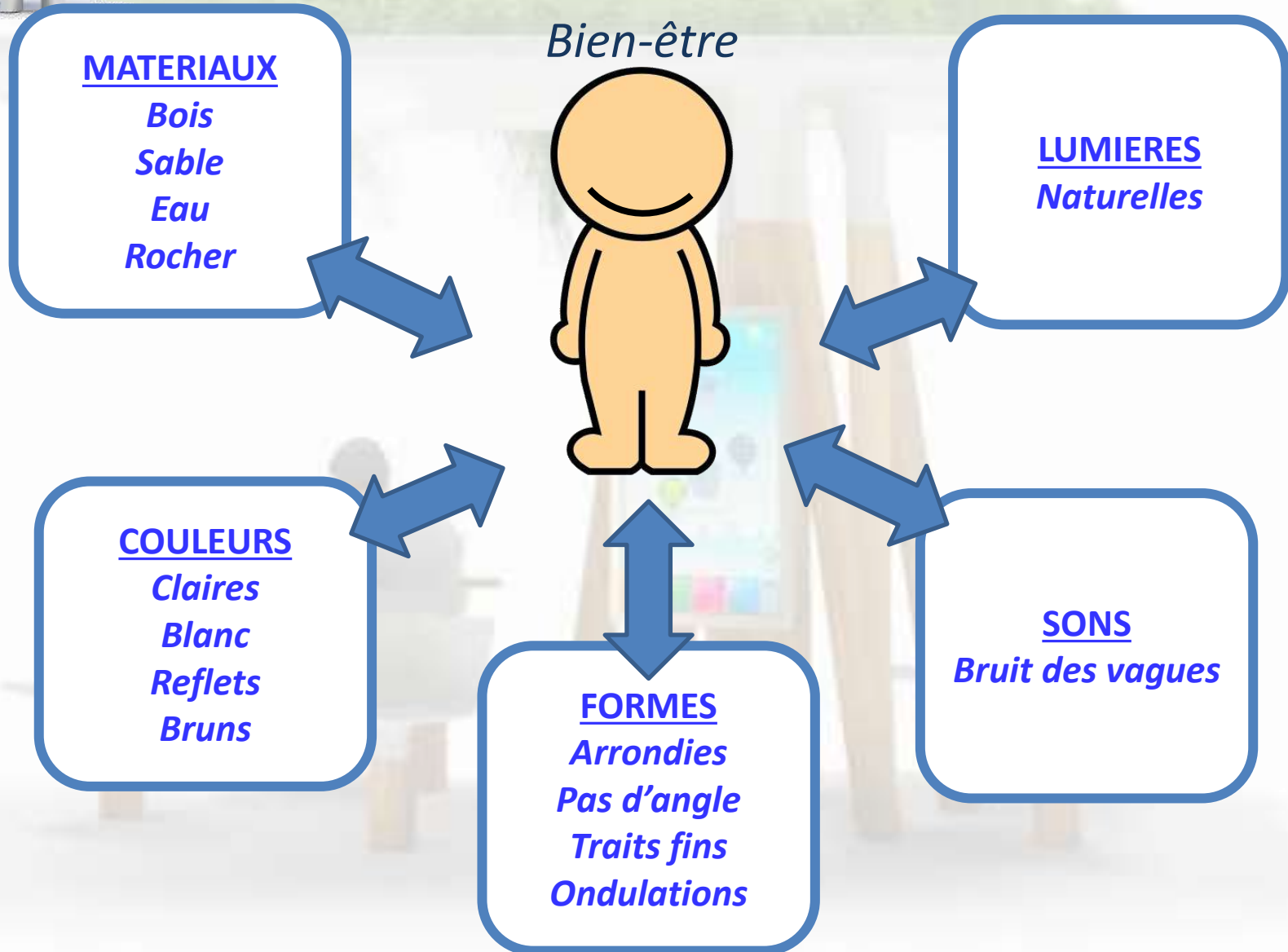
Ils trouvent des points communs à chaque image.

SENTIMENT EMOTION SENSATION	IMAGES	CARACTERISTIQUES ESTHETIQUES (formes, couleurs, matériaux, motifs...)	POINTS COMMUNS, QUALITES (formels, chromatiques, matériels)
Bien-être		Cercle, sphère Transparence, légèreté Bleu, blanc, brun "peau" Traits fins Absence de bruits extérieurs et d'odeurs Laisse passer la lumière extérieure	<b>Formes</b> : arrondies, pas d'angle, trains fins, courbes, ondulations  <b>Couleurs</b> : couleurs claires, blanc, reflets, bruns
		Lignes courbes, arrondies, Sable, pierre Brun, gris clair Lumière douce, ombre Lignes fines et continues Bruit du râteau dans le sable	<b>Matériaux</b> : naturels, bois, pierre, verre
		Formes arrondies, Tons de bruns et de gris, Vert, Matériaux naturels, bois, pierre, Lumière naturelle, ombres Bruit de l'eau	<b>Lumière</b> : naturelle  <b>Sons</b> : bruits des vagues





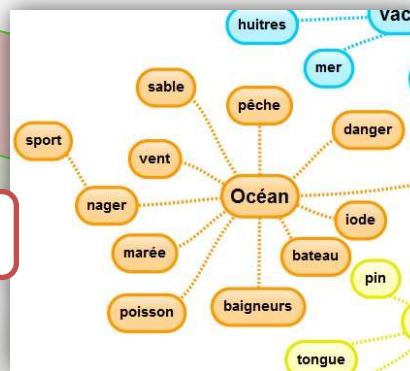
## Comment se traduit ce que j'éprouve ?





C'est quoi l'identité de la ville ?

Des idées associées (mots)



Qu'est-ce que j'éprouve ?

Pour résumer...

Des émotions



Comment se traduit ce que j'éprouve ?

MATERIAUX

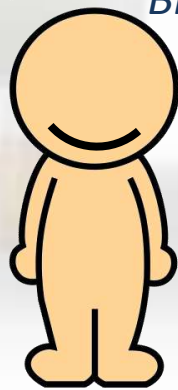
COULEURS

FORMES

SONS

LUMIERES

Bien-être



Par des caractéristiques esthétiques

SENTIMENTS	EMOTIONS	SENSATIONS	IMAGES

## Situation déclenchante

Importante ville du bassin d'Arcachon, peuplée d'environ 10 000 résidents, Arcachon multiplie par dix sa population l'été, accueillant ainsi environ 100 000 estivants chaque année.



Victime de son succès, la ville est confrontée à un problème de saturation du trafic routier.

La municipalité souhaite limiter l'impact environnemental et améliorer le réseau des transports en commun.

Problématique : Quels abris de bus implanter sur les nouveaux arrêts prévus?

# Cahier des charges fonctionnel

Le design intervient...

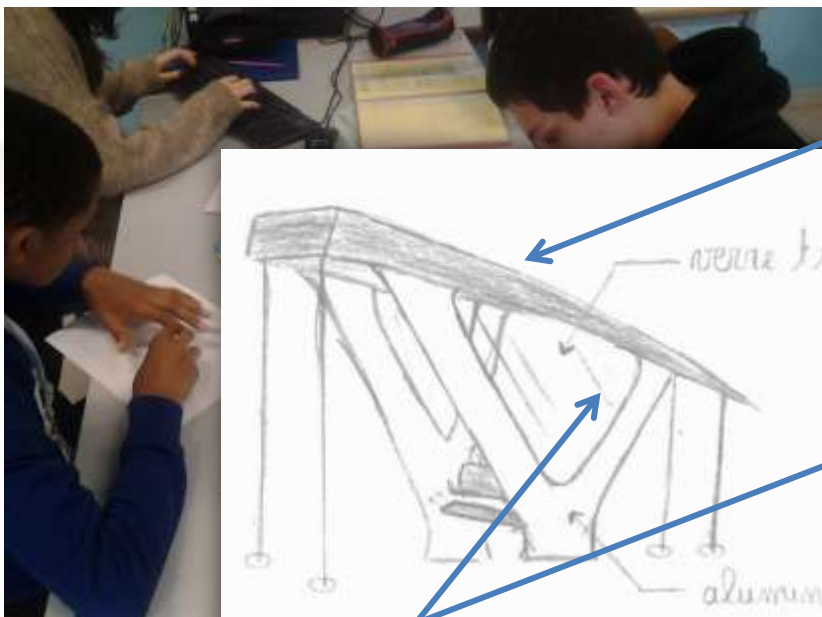
FP1 Permettre aux usagers de se protéger des intempéries	Structure : Système de couverture Joue latérale Fond	Pente > 5° 1 minimum 1
FP2 Permettre aux usagers d'attendre le bus	Confort assise sonore luminosité Visibilité	4 personnes audible dans son environnement (... dB) constante Nom de l'arrêt, numéro de la ligne
FC1 Être adapté aux usagers	Perceptions de la ville - matériaux - couleurs - formes - sons - odeurs - lumières Nombre d'utilisateurs Dimensions « fonctionnelles » Accès aux PMR	(à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) 8 à 10 personnes 0,70 m² / personne 2 PMR
FC2 Résister aux intempéries	Résistance à la charge Résistance au vent Résistants aux chocs et à la corrosion	200 kg Fixations (à déterminer) Matériaux (à déterminer)
FC3 Être visible du bus	Positionnement (Distance de l'abri - trottoir) Visibilité	1400 mm (minimum) Nom de l'arrêt, numéro de la ligne
FC4 Être en harmonie avec la situation géographique	Couleur Forme Matériaux Dimensions « d'encombrement » Emplacement	Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU)
FC5 Respecter les normes de sécurité	Normes d'installation Normes d'utilisation	(non fournies aux élèves) (non fournies aux élèves)
FC6 Être adapté à la luminosité extérieure	Énergie Système d'éclairage Gestion Intensité lumineuse	Autonome Économique Autonome ... lumens
FC7 Avoir une énergie autonome	Puissance Tension	...W ...V
FC8 Diffuser des informations	Publicité Emplacement Type de diffusion Infos Réseau Emplacement Type de diffusion Infos passage du bus Emplacement Type de diffusion	Sur protections latérales (gauche ou droite) Visuelle, sonore Intérieur sur la paroi du fond décalé/assise Visuelle, sonore Intérieur ou extérieur Visuelle, sonore
FC9 Résister aux dégradations	Durée de vie Entretien Maintenance, remplacement	10 ans minimum Facile Facile, rapide
FC10 Respecter les normes environnementales	Matériaux Énergie	Recyclables Renouvelable, non polluante
FC11 Respecter le budget prévu	Coût global	20 000,00 €



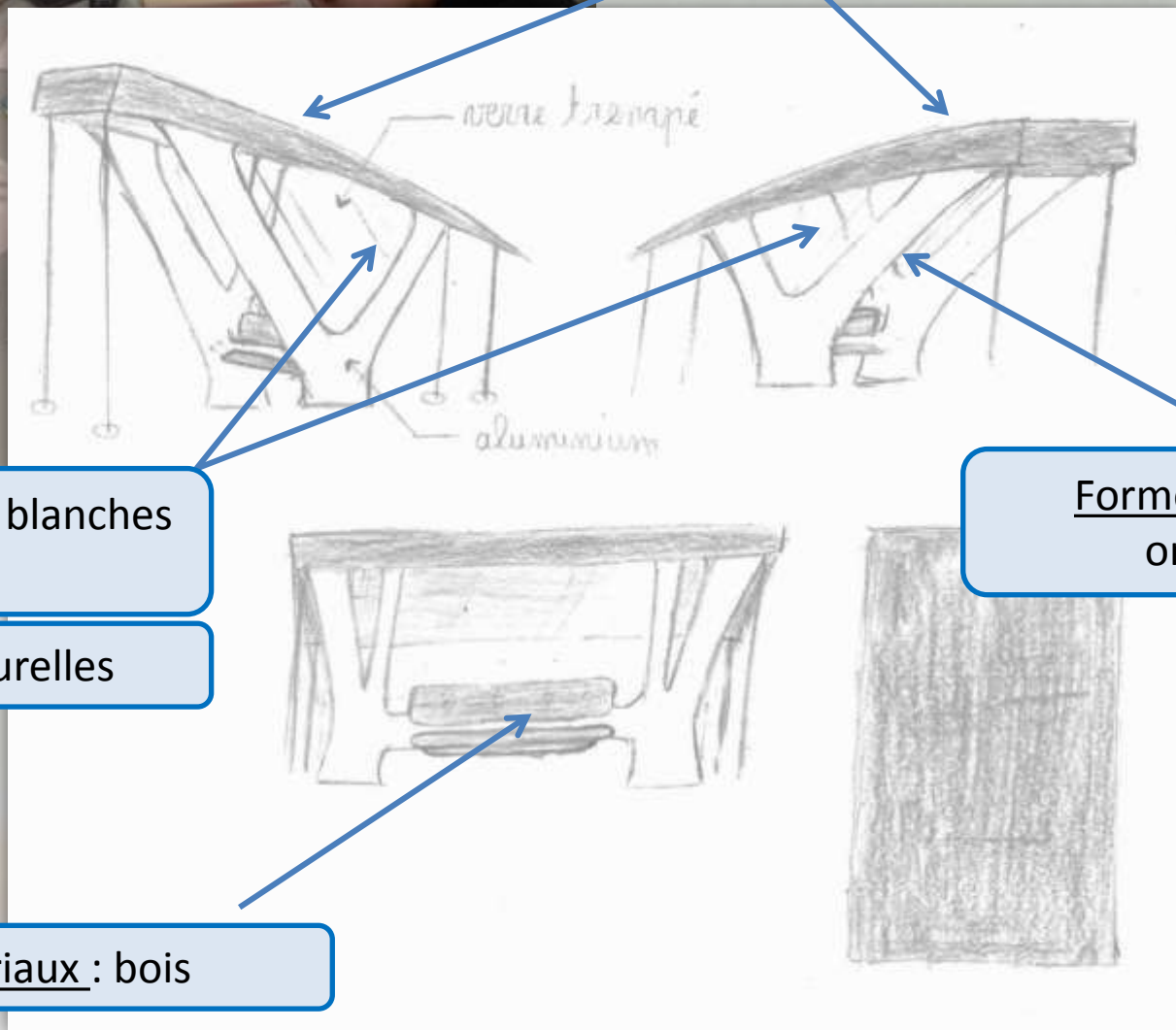
# Cahier des charges fonctionnel

FOICTIONS	CRITERES	NIVEAUX
<b>FP1</b> Permettre aux usagers de se protéger des intempéries	<u>Structure :</u> Système de couverture Joue latérale Fond	Pente > 5° 1 minimum 1
<b>FP2</b> Permettre aux usagers d'attendre le bus	<u>Confort</u> assise sonore luminosité Visibilité	4 personnes audible dans son environnement (... dB) constante Nom de l'arrêt, numéro de la ligne
<b>FC1</b> Être adapté aux usagers	<u>Perceptions de la ville</u> - matériaux - couleurs - formes - sons - odeurs - lumières Nombre d'utilisateurs Dimensions «fonctionnelles» Accès aux PMR	(à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) (à déterminer) 8 à 10 personnes 0,70 m <sup>2</sup> / personne 2 PMR
<b>FC4</b> Être en harmonie avec la situation géographique	Couleur Forme Matériaux Dimensions «d'encombrement» Emplacement	Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU) Adapté à l'identité de la ville d'Arcachon (PLU)

# Recherche de solutions



Formes : arrondies,  
ondulations



Couleurs : claires, blanches  
reflets

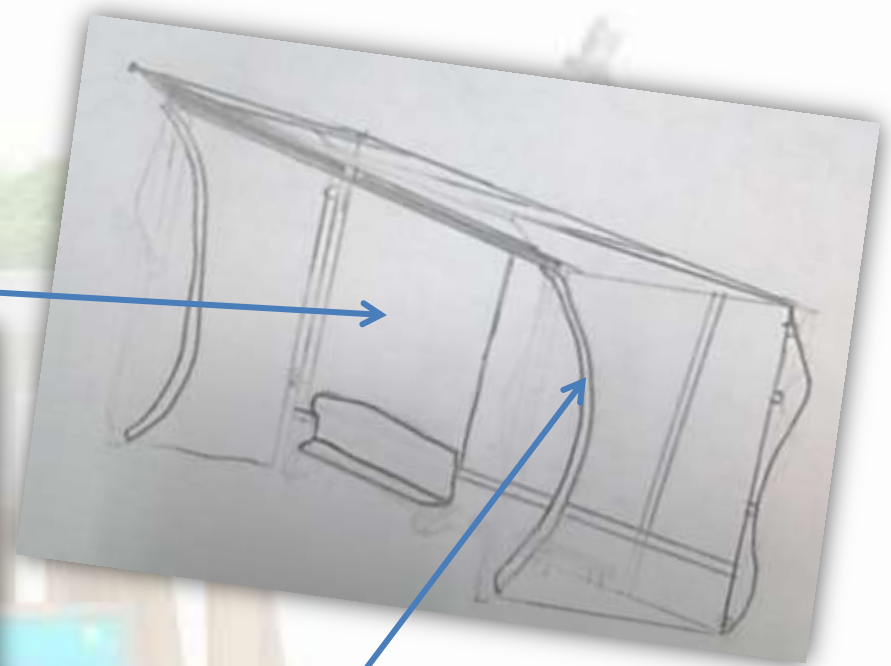
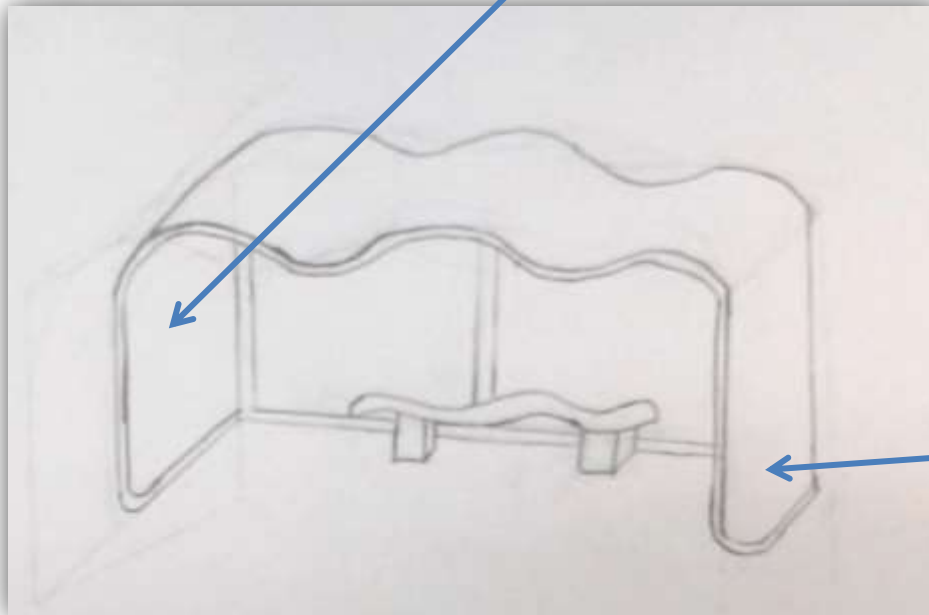
Lumières : naturelles

Formes : arrondies,  
ondulations

Matériaux : bois

## Recherche de solutions

Couleurs : claires, blanches  
reflets



Formes : arrondies,  
ondulations

A ce stade : toutes les productions d'élèves étaient différentes.

Usage, esthétique et technique ont été pris en considération.

Usage

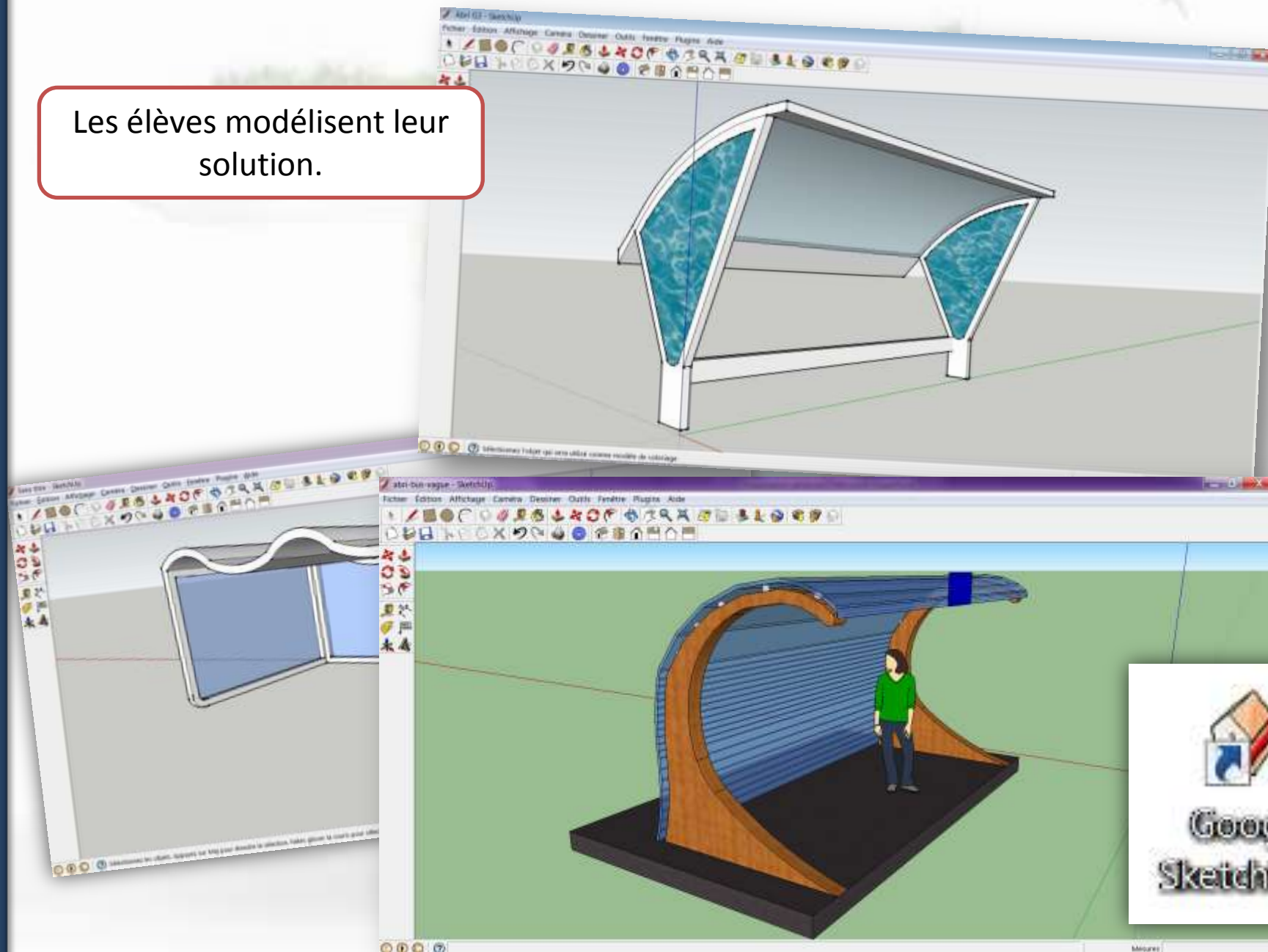
Esthétique

Technique



# Recherche de solutions

Les élèves modélisent leur solution.

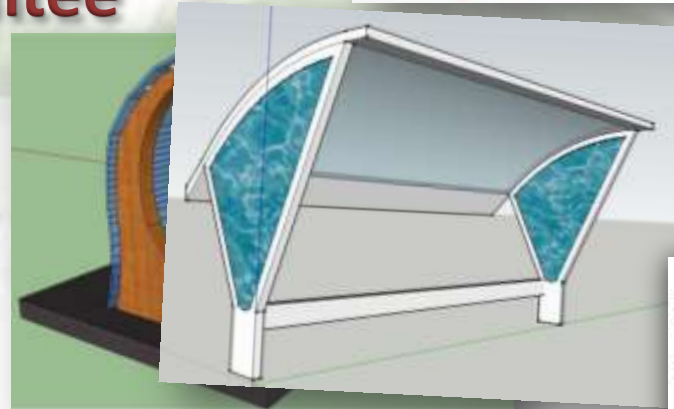




# Choix et validation des solutions avec la Réalité Augmentée



Exporter la modélisation en  
MODELE 3D (.dae)



Les élèves utilisent  
l'application Augment sur  
tablettes

Créer un traqueur



Intégrer l'objet virtuel dans un  
environnement naturel (1)



(1) Attention au positionnement et à l'échelle

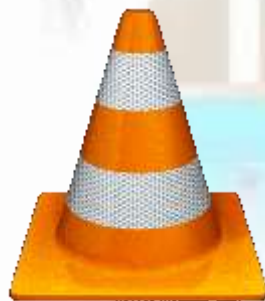
# Choix et validation des solutions avec la Réalité Augmentée

Autre piste : Les élèves valident  
leur solution (l'assise).



L'application utilisée permet aux élèves de valider et de comparer les solutions proposées à travers leur forme.

# Des exemples d'utilisation de la RA



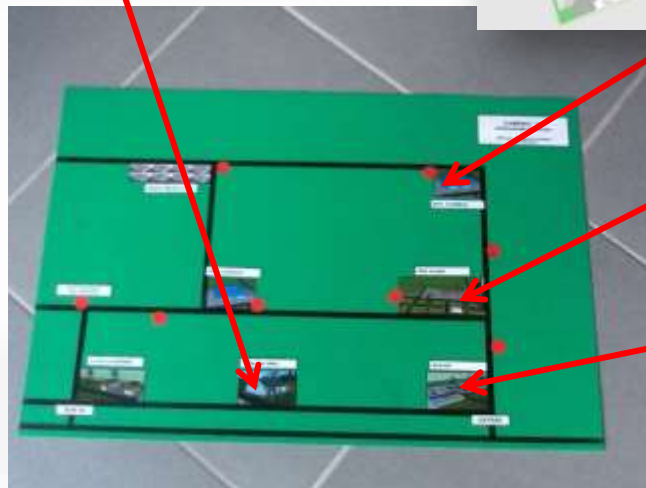
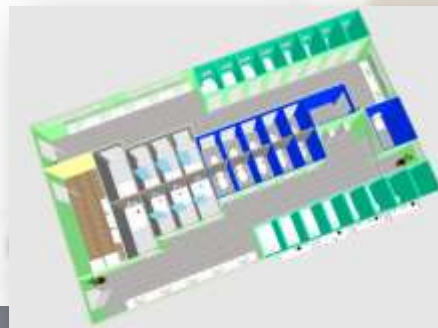


# Un exemple d'exploitation pédagogique de la RA

## en classe de 5<sup>ème</sup>

**Problématique générale : Comment aménager un terrain en camping \*\*, en camping\*\*\*\* ?**

Implanter et modéliser les différents espaces fonctionnels du camping : accueil, bungalows, blocs sanitaires, aire de jeux, piscine, lieu de rencontre et d'animation, local tri sélectif.





# Choix et validation des solutions avec la Réalité Augmentée (projet de 5<sup>ème</sup>)



Exporter la modélisation en  
MODELE 3D (.obj)

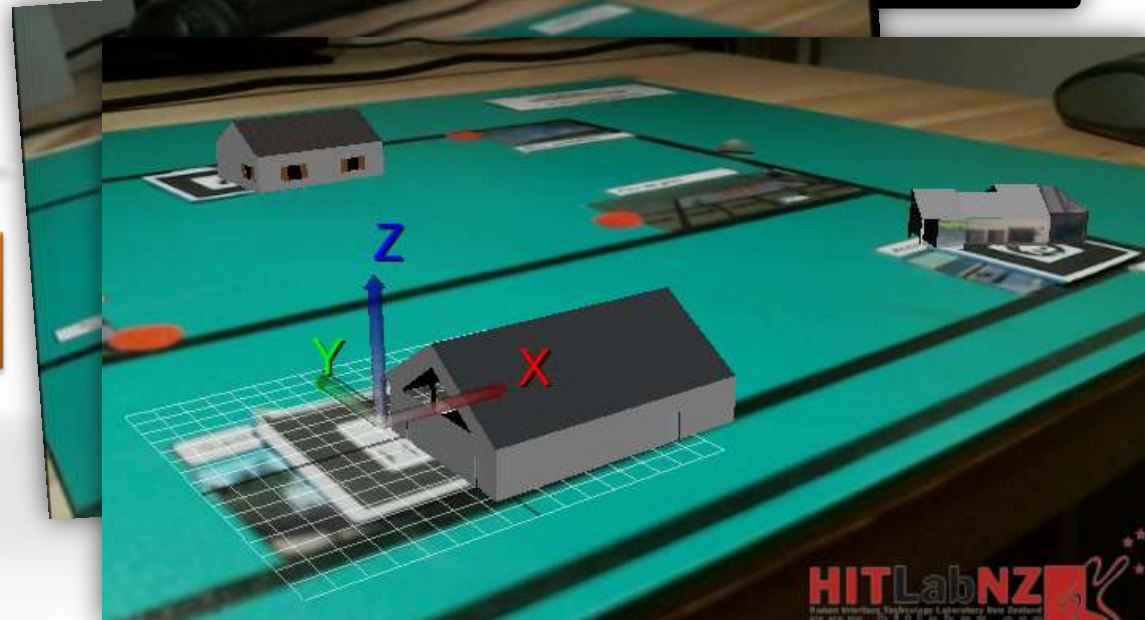


Les élèves utilisent le  
logiciel BuildAR





Créer un traqueur



Intégrer l'objet virtuel sur une  
maquette réelle



# Ressources numériques utilisées

Outils numériques utilisés	Applications	Commentaires
 <p>SimpleMind</p>	Cartes mentales	Logiciel libre
 <p>Google SketchUp 8</p>	Modélisation 3D	Logiciel libre
 <p>AUGMENT</p>	Réalité augmentée	Application tablette, Smartphone, libre (Android, IOS) + <b>connexion internet</b>
 <p>Build AR HITLabNZ</p>	Réalité augmentée	Logiciel libre Utilisation avec une Webcam