



Cours 1 : introduction

Jean-Philippe.Farrugia@univ-lyon1.fr

Plan Cours 1

- Introduction
- Un moteur 3D ?
- Unity : les bases.

Présentation

- Objectif : acquérir les bases de l'utilisation d'un moteur 3D.
- Un moteur 3D = une boîte à outil bâtie sur une API 3D.
- Pour faire des applications multimédias
 - Sur mobile, desktop, console...

Modalités et organisation

- 12 heures de cours / TP (3 x 4 heures).
- Evaluation : travail à rendre à chaque fin de séance.
 - Seul ou en binôme.
- Note finale : OpenGL ES + Unity

Plan général

- Cours 1 : Introduction, découverte de l'outil.
- Cours 2 : Scripting, GUI, physique.
- Cours 3 : Shaders et réalité augmentée (Vuforia).

Plan Cours 1

- Introduction
- Un moteur 3D ?
- Unity : les bases.

Un moteur 3D ?

- Open GL : API d'exploitation du GPU
 - Bas niveau.
 - Sert à envoyer des commandes pour dessiner à l'écran.
- Open GL **n'est pas** un moteur 3D !

Un moteur 3D ?

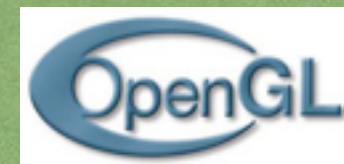
- Un framework de création d'applications interactives.
 - Doit être de haut niveau / intuitif.
- Se situe en amont d'une API 3D.



Moteur 3D



API 3D



Microsoft®
DirectX®



Matériel



Un moteur 3D ?

- Plusieurs (!) moteurs 3D disponibles.
 - Propriétaires ou libres, gratuits ou payants.
 - Fonctionnalités, plate-formes cibles, facilité d'utilisation très diverses...
- Choix en fonction.

Un moteur 3D ?

- Interface d'édition évoluée (graphique).
 - + langage de scripting.
- Manipule des objets de haut niveau :
 - Objets, textures, caméras,
 - => Masque le hardware et le bas niveau.

Un moteur 3D ?

- Avantages :

- Facilité d'utilisation, haut niveau d'abstraction, résultat immédiat, portabilité, rapidité de développement.

- Inconvénients :

- Générique, donc forcément moins performant que du code « custom »...

Plan Cours 1

- Introduction
- Un moteur 3D ?
- Unity : les bases.

Unity 3D

- Moteur de Unity Technologies.
- Comme ses concurrents, fait plus que la 3D :
 - Son, physique, contrôles, animation...
- 2 versions : Unity (gratuite) et Unity pro (payante).

Unity 3D

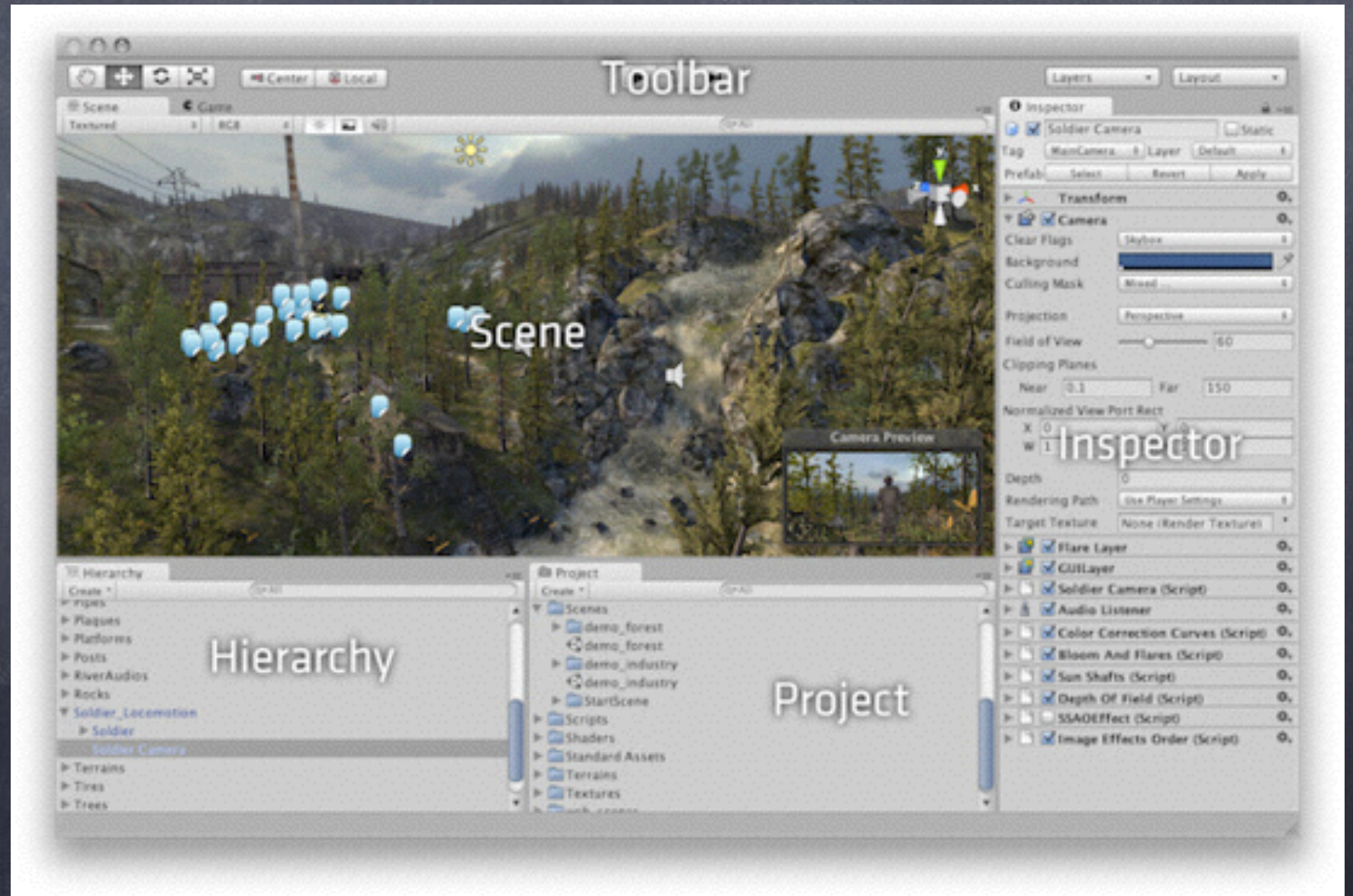
- Atouts :
 - Simple d'approche.
 - Peu onéreux => très populaire chez les développeurs indépendants.
 - Portabilité très étendue :
 - Windows, mac, linux, iOS, Android, Windows mobile, blackberry, web...

Unity 3D

- Manipule des objets de haut niveau au sein d'une scène.
- Un scene = une « phase » de l'application.
 - ex : menu, introduction, niveau 1, niveau 2...
- Travail indépendant de la plate-forme.
 - Uniquement lors du build final.

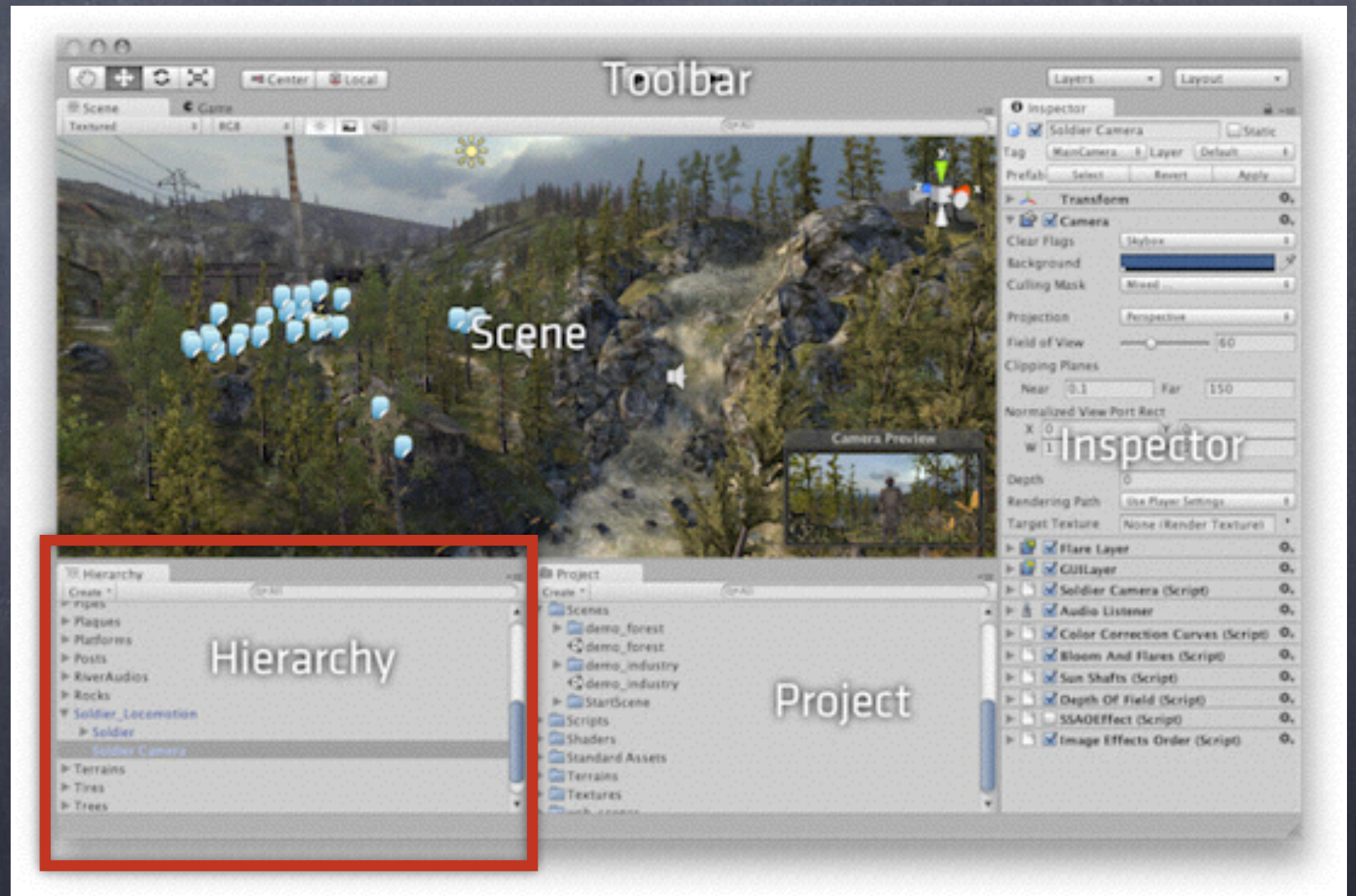
Unity 3D

- Interface principale d'utilisation :
- 5 parties : navigateur, inspecteur, game, scene, hiérarchie.



Unity 3D

- Hiérarchie :
- Tous les objets du projet.
- Hiérarchisés.
- Navigation aisée.



Unity 3D

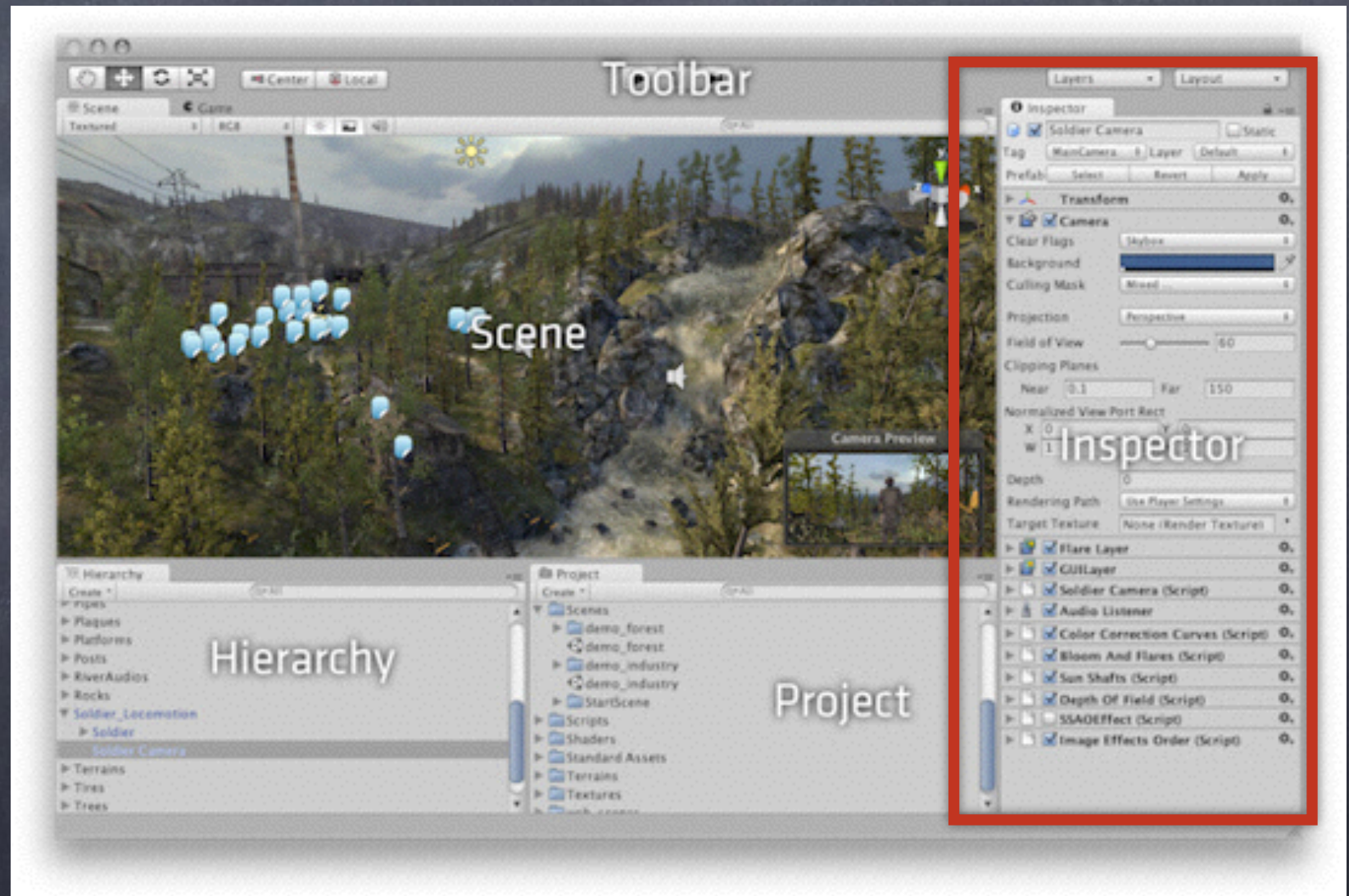
- Inspecteur :

- les propriétés d'un objet.

- « components »

- Extensible.

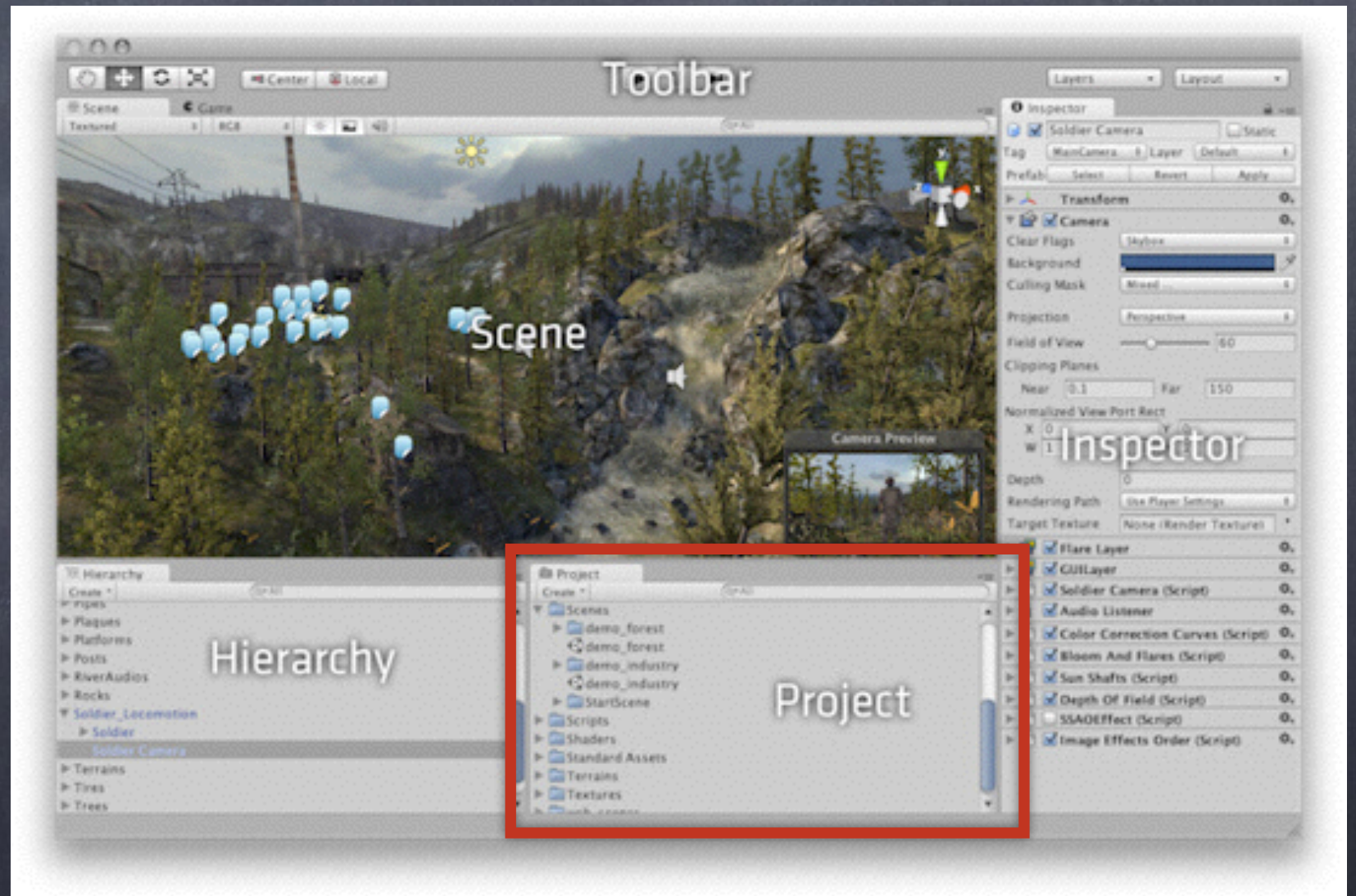
- Choix considérable...



Unity 3D

● Projet :

- Tous les « assets » du projet.
- asset : un maillage, un script, une texture, un son...

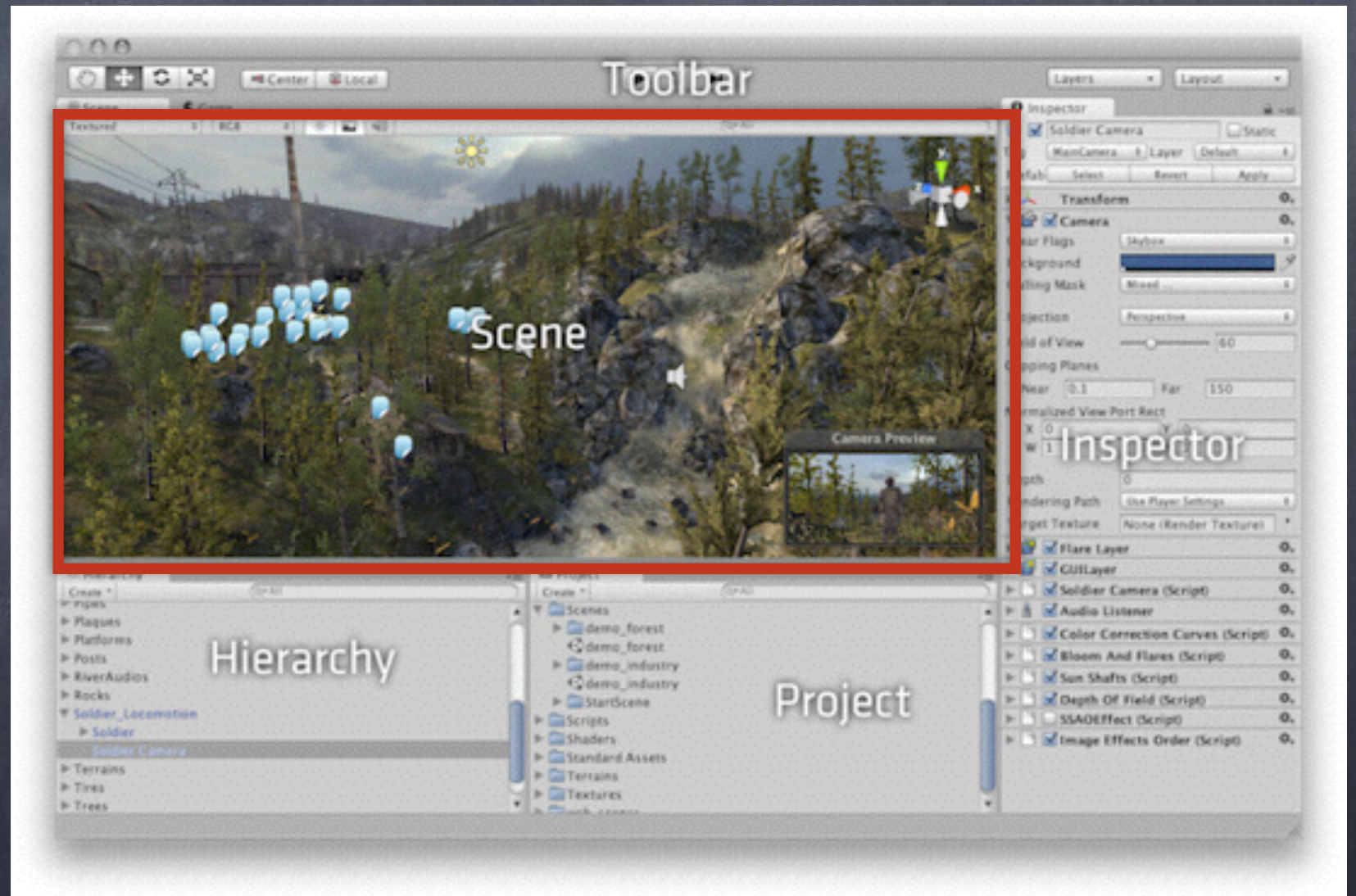


Unity 3D

👁 scene :

👁 Espace de travail pour déplacer / orienter / visualiser les objets.

👁 Devient game en cliquant sur play



Unity 3D

- Unity est scriptable.
 - Pour tout ce qu'on ne peut pas faire avec l'interface.
- 3 langages : Boo, C# et Javascript.
- Un script est un composant (« component ») d'un objet qui modifie son comportement.
 - Autres composants sont accessibles dans le script
 - Méthodes ou variables d'instances.

Démo...

Travail Pratique

- Un mini-système solaire :
 - Un soleil, une planète en orbite autour du soleil, une lune en orbite autour de la planète.
- Contrôle de la caméra :
 - Avec la souris
 - En touch...