



AFIG

Association française d'informatique graphique¹



Objectifs — *L'AFIG anime depuis 30 ans la communauté académique en informatique graphique (IG). Historiquement tournée en priorité vers la recherche et la formation doctorale, l'association a lancé depuis 2021 un groupe de travail sur l'enseignement dans les premier et second cycles universitaires.*

Contexte — L'AFIG couvre des thèmes variés, comme la synthèse d'images, le rendu 3D, la modélisation géométrique, la simulation physique, l'animation, la géométrie algorithmique et discrète, la visualisation, ou la réalité virtuelle et augmentée.

De par leur spécialisation, ces thèmes sont rarement enseignés avant la troisième année de licence. Ils sont davantage présents en master, avec de fortes disparités d'une université à l'autre : les thèmes abordés dépendent fortement des équipes de recherche locales. Le nombre d'heures qui y sont consacrées dans les cursus est parfois modeste, au regard de la technicité et de la variété des contenus. Aussi, les enseignants au sein d'une même université sont souvent en nombre limité, restreignant au passage les possibilités d'échanges pourtant essentiels aux partages des bonnes pratiques et à la prise en compte des évolutions et innovations techniques et pédagogiques.

Pour ces raisons, nous avons jugé utile de nous emparer des questions relatives à l'enseignement à une échelle nationale. Dans ce but, et dans le cadre d'un nouveau groupe de travail sur l'enseignement de l'IG, nous avons choisi de créer une session dédiée à ce thème au congrès national annuel (les journées françaises d'informatique graphique) qui réunit une centaine de participants. Nous avons opté pour un format

1. <https://www.asso-afig.fr>.

table ronde, propice aux échanges, au partage d'expérience, et à l'impulsion de dynamiques participatives. La session dure une heure sur une thématique précise. Un panel de quatre à cinq orateurs choisis pour leurs pratiques diversifiées, alimente le débat. Ils débudent par un bref retour d'expérience (moins de cinq minutes). Un animateur, qui a préparé la session avec eux, anime ensuite un temps de discussion et d'échanges avec la salle.

Le choix des thématiques s'est appuyé sur un sondage réalisé en ligne. Il nous a permis de recenser : l'équilibre considéré entre théorie et pratique, les outils, langages, bibliothèques, logiciels sur lesquels les collègues se basent, les méthodes pédagogiques et d'évaluation envisagées. La première thématique choisie a été « Enseigner l'IG, par où commencer » ? Ou comment structurer son cours d'introduction à l'IG (2021). La deuxième édition (2022) a porté sur les outils, en particulier logiciels, permettant d'illustrer les concepts de l'informatique graphique, et la pédagogie associée.

Observations — Ces deux tables rondes ont suscité beaucoup de discussions et d'échanges entre intervenants et aussi au sein des membres de la communauté présents, comme nous l'espérions. Nous constatons une importante disparité dans les enseignements proposés en France, de par la quantité d'approches et de techniques possibles. Les retours d'expérience ont mis en lumière le fait que beaucoup d'innovations ont été mises en place, dans le but de motiver les étudiants sur des thématiques parfois exigeantes. Néanmoins, il en ressort une volonté commune de poser les principes de base de l'informatique graphique tout en se servant d'outils pour faire une large place à la pratique. L'impact sur la motivation des étudiants est toujours au cœur des préoccupations.

Au plan disciplinaire, nous avons relevé trois grands points d'attention :

- la découverte et l'imprégnation de la culture graphique de façon ludique, à l'aide de logiciels de type modeleur 3D (Blender) ou moteur de jeux (Unity) ;
- l'utilisation de bibliothèques dédiées ou spécialement conçues par les enseignants, ces dernières sont ou bien axées bas niveau, pour une compréhension algorithmique liée aux approches graphiques les plus complètes possible, soit beaucoup plus spécifiques et haut niveau, de façon à focaliser l'apprentissage sur un point particulier ;
- l'usage des possibilités offertes par la visualisation de phénomènes scientifiques variés en guise de motivation à la programmation et l'apprentissage des mathématiques.

Selon nous, il reste encore des chantiers à entreprendre sur le plan des outils et méthodes pédagogiques en lien avec les processus d'évaluation qui ne sont, à notre sens, pas suffisamment partagés.

Dans le futur — Cette animation sous forme de table ronde va certainement être reproduite dans les années à venir. Nous réfléchissons à d’autres leviers pour favoriser des échanges plus approfondis. Nous avons déjà pu affiner la cartographie des formations en IG en France, accessible sur le site internet de l’association.

Nous débutons un partage (sous forme de page github communautaire) d’un vivier de ressources pédagogiques déjà disponibles en ligne (cours, supports, codes...). Le but principal est de capitaliser la somme de travail nécessaire à la création de tels contextes logiciels, adaptés à nos apprentissages, de façon à créer une communauté de pratiques. Ce socle pourrait servir de guide pour faire évoluer les formations existantes ou pour en créer de nouvelles, en passant par l’identification des pré-requis essentiels en fonction des compétences recherchées à la sortie du diplôme, ou bien être utilisé par les entreprises et par les collègues d’autres universités à la recherche d’étudiants en thèse.