

Fiche-outil : Démarrer un projet robotique



Durée : 1 heure

Difficulté technique pour l'animateur·trice : Moyen



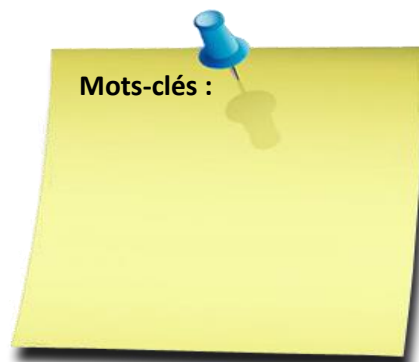
Objectifs de l'atelier

- Fixer les objectifs de l'atelier
- Organiser l'atelier



Pré-requis

- Avoir constitué les groupes de projet : voir la fiche outil “Recherche d'idées pour un projet”
- Avoir déjà abordé les notions de base de robotique (moteurs, kit Opitec, transformation des mouvements)
- Les enfants se connaissent entre eux



Conditions matérielles

Matériel nécessaire

- ☐ Consommable
 - ✓ Papeterie
 - ✓ Grandes feuilles blanche
 - ✓ Boîtes en carton



Déroulement

Il est très important, avant de se lancer dans la fabrication de son robot, de se mettre d'accord avec l'ensemble des groupes sur un certain nombre de points. Passer un peu de temps pour bien poser les problèmes peut faire gagner énormément de temps et d'énergie par la suite. Il est important que les enfants ressentent ces temps d'organisation et de coordination, comme étant des moments “clés” et positifs de l'activité et non une contrainte “bureaucratique” imposée par l'animateur·trice.

Pour cela, ce dernier doit avoir un esprit le plus ouvert possible, impulser un mode de communication positif et constructif au sein des groupes de projet, sans toutefois trop “formater” la nature des relations qui vont se créer au cours du projet. Les activités proposées permettent aux enfants de vivre une expérience sociale enrichissante, dans lesquelles l'objet technique n'est qu'un support, qu'un prétexte. Sacrifier ces temps où le public agit, communique, s'oppose, se confronte, crée ensemble serait une erreur. D'un point de vue pédagogique, il n'est pas si important que ça se finisse un projet robotique, d'autant que celui-ci n'est jamais totalement achevé. Il restera toujours des mises au point, des améliorations à apporter etc...

Les contraintes et les limites :

Il n'est jamais possible de partir sur un projet sans tenir compte du cadre dans lequel on se trouve. On est toujours limité dans nos envies par le temps, les compétences que l'on a, le matériel, le budget etc.

Dans votre cas, il faut que vous sachiez :

- combien de temps avez-vous en tout pour concevoir, fabriquer et mettre au point les robots ?
- de quel matériel et de quel budget éventuel disposez-vous ?
- dans quel espace allez-vous pouvoir vous installer, ranger vos réalisations etc. ?

Il est intéressant de s'appuyer sur le vécu des enfants. Par exemple : lors des séances préliminaires au projet, les enfants ont pu réaliser quelques objets. Combien de temps ont duré ces réalisations, mises au point etc...

Les contraintes extérieures :

Pour que votre projet soit faisable, il est conseillé de se limiter à :

- 1 moteur (ou kit Opittec) par personne
- N'utiliser que les matériaux qui pourront être travaillés avec l'outillage disponible
- Au matériel présent sur l'activité (pas d'utilisation du matériel extérieur, de la classe ou du centre de loisir par exemple, sauf autorisation demandée)
- 1 robot limité en taille, par exemple rentrant dans un cube de 30 à 40 cm de côté

Il est vivement conseillé de se limiter à ces contraintes au risque d'avoir un projet infaisable.

➤ Étape 1 - « Composition, envies et compétence du groupe »

Dispositif 

Les groupes étant constitués, vous savez qui en fait partie. Demandez à chaque groupe de faire un « tour de table » : chacun peut exprimer ses attentes par rapport à ce projet.

Demandez leur de répondre par exemple à ces questions :

- « Dans quel domaine ai-je envie d'oeuvrer (mécanique, électricité) ? »
- « Ai-je envie de m'investir beaucoup, ou assez peu ? »
- « Dans quel domaine je me sens plutôt à l'aise, compétent » etc.

L'animateur·trice doit être garant que chacun pourra s'exprimer, être entendu et être le mieux compris possible. Il est envisageable qu'il y ait quelques tractations et négociations à ce stade : par exemple, si tout le monde veut faire uniquement de l'électricité, cela peut poser quelques problèmes. La nature de l'activité et des techniques employées permet généralement à chacun de pouvoir toucher à tous les domaines techniques au cours du projet.

➤ Étape 2 - « Définir le projet »

Dispositif



Sur un grand panneau, faire inscrire par chaque groupe:

- Le nom des groupes ou des robots (demander aux enfants de le trouver en amont)
- Le nom des personnes qui forment chaque groupe
- Le but du jeu : Rappelez précisément quel sera le but que le robot devra atteindre. Si, pour évoluer, le robot a besoin d'une aire de jeu, d'une piste, d'accessoires (balles, boîtes...), il sera important d'en savoir un maximum. S'il y a une « règle du jeu » commune à tous les groupes, il sera important de l'avoir dès cet instant
- La forme que chaque groupe va donner à son robot : les enfants doivent trouver et décider des formes possibles.
- Le temps dont chaque groupe a besoin pour faire le projet

L'animateur·trice doit s'assurer que l'ensemble du groupe est sur la même longueur d'onde et est conscient des tenants et aboutissants du projet. Il sera généralement pratique d'utiliser ce panneau comme "référence" du projet. On y affichera à proximité des idées, plans, etc... On y déposera également les réalisations en cours ou achevées.

En règle générale, il faut être vigilant au fait qu'un outil mis en place (outil de communication dans ce cas) sera réellement utilisé. Sinon c'est de l'énergie et du temps perdu. L'animateur·trice devra donc estimer si tel ou tel outil doit être mis en place en fonction de son public.

- **Étape 3** - « Décomposer le projet en « modules » »

Dispositif



Essayez de décomposer votre robot en plusieurs fonctions élémentaires. Par exemple, pour un robot ramasseur de balles, il pourrait y avoir :

- Le chariot (déplacement du robot)
- Le système pour attraper la balle
- Le système pour stocker et relâcher toutes les balles qui ont été ramassées

- **Étape 4** - « Trouver des solutions pour chaque module »

Dispositif



Pour chacun de ces modules, essayez de trouver un maximum de solutions en vous inspirant de toutes les réalisations déjà faites depuis le début de l'activité. N'hésitez pas à ressortir les vieilles réalisations. Vous trouverez aussi des idées nouvelles. Notez ces idées sous forme de schémas, en y ajoutant des commentaires.

- **Étape 5** - « Se répartir les rôles »

Dispositif



Il est souvent pratique de se répartir les rôles pour avancer plus vite. N'oubliez pas de noter sur votre grand panneau qui doit travailler sur quoi. Au début du projet, ce sera certainement à l'animateur·trice de garantir que ces temps de réunion ont effectivement lieu et se déroulent dans de bonnes conditions. L'idéal étant d'amener le public vers une autonomie croissante.

➤ **Étape 6 - « Des temps pour se coordonner »**

Dispositif



Avant que chacun aille bricoler, fabriquer, tester... mettez-vous d'accord sur le prochain moment où toute l'équipe se retrouve pour faire un point sur l'avancement, les difficultés rencontrées, montrer ce qui a été réalisé etc.

➤ **Étape 7 - « Rassembler son matériel de base et ses affaires »**

Dispositif



Afin d'éviter de perdre ses réalisations, ses documents, son matériel en cours d'utilisation, aménagez-vous des lieux ou des boîtes de rangement pour vos projets. Essayez de toujours ranger vos productions dans ces boîtes.



Conseils pour gérer votre temps : Il est toujours très difficile de savoir si on est en retard ou en avance dans un projet à long terme. Ayez toujours dans l'esprit qu'il y aura 3 temps d'une durée équivalente :

- Un temps pour chercher des idées et réaliser les maquettes de ces idées
- Un temps pour fabriquer et programmer votre robot
- Un temps pour faire la mise au point et les finitions de la machine

Ainsi, si vous avez 10h00 pour faire votre projet, prévoyez 3 heures pour les idées et maquettes, 4 heures pour la réalisation et 3 heures pour la mise au point et finir la décoration du robot.