

# Règlement MAKERFIGHT

---

## 1 Règles générales

Le règlement de Makerfight est volontairement simple et appelé à être mis à jour selon les besoins.

### 1.1 Préambule

1. **La sécurité avant tout (safety first).** La sécurité des personnes doit être la préoccupation première lors de toute activité liée à Makerfight.
2. **Soyez excellents les uns envers les autres (be excellent to each other).** Le bon fonctionnement de la communauté est au cœur des préoccupations de chacun, et cela passe par un respect mutuel. En cas de doute, pour résoudre un conflit, gardez en tête ce pour quoi nous sommes tous membres de l'association, et cherchez toujours à résoudre les problèmes de manière positive.
3. **Ne nous obligez pas à créer de nouvelles règles (don't make us create new rules).** Personne n'aime les règlements étalés sur un trop grand nombre de pages. Chaque règle existe parce que quelqu'un, un jour, a eu un comportement inapproprié ou risqué, rendant la création de ladite règle malheureusement indispensable. Ne soyez pas cette personne !

### 1.2 Participation à Makerfight

1. Tous les participants construisent et utilisent leur robot à leurs risques et périls. Les participants doivent veiller à leur sécurité et celle des autres lors de la conception, la construction et l'utilisation de leur robot. L'organisateur souscrit à une assurance pour l'organisation de l'événement et encourage les participants à prévoir une assurance spécifique (responsabilité civile par exemple).
2. Il est attendu que tous les concurrents respectent toutes les règles relatives à Makerfight de leur propre gré et n'exigent pas de rappels constants.
3. En cas de doute concernant un robot ou une arme ne rentrant pas dans les catégories définies par le présent règlement, il est recommandé de prendre contact avec les organisateurs de Makerfight en amont de l'événement afin d'éviter une potentielle déconvenue en cas de refus du robot lors du contrôle technique.
4. L'exploitation d'une faille dans le règlement peut entraîner des risques pour les participants ou le public, les organisateurs se réservent donc le droit de disqualifier un robot avant même le début des combats sans avoir à motiver leur décision.

## 2 Sécurité

### 2.1 Dispositif de verrouillage pour l'arme

**Ce dispositif est obligatoire.** Celui-ci doit empêcher tout mouvement de l'arme même en cas d'activation. Ce système de verrouillage devra obligatoirement se présenter sous forme de dispositif mécanique (passif). Par exemple une barre de verrouillage pour empêcher la rotation d'une roue ou partie inertielle.

La solidité de ce dispositif sera évaluée lors du contrôle technique et testée dans l'arène si nécessaire. En cas de doute, un renforcement du dispositif pourra être exigé avant la validation du robot. Le dispositif de verrouillage doit être en place tant que le robot n'est pas dans l'arène. Il est possible de retirer le dispositif de verrouillage de l'arme à condition que la source d'énergie (batterie e.g.) a été déconnectée et retirée du robot.

### 2.2 Système de coupure de l'alimentation électrique

**Un système de coupure de l'alimentation électrique doit obligatoirement être implémenté.** Ce système doit être accessible facilement de l'extérieur du robot, sans démontage. Il doit être placé de façon à pouvoir être actionné sans risque lié au fonctionnement de l'arme.

Lorsqu'il est en place, alors le robot est alimenté et peut fonctionner (armes et déplacement). Lorsqu'il est retiré, alors l'alimentation est coupée et le robot ne peut pas fonctionner. Ce système doit être placé au plus près de la batterie de façon à ouvrir ou fermer l'ensemble du circuit de puissance du robot. Dans le cas où un robot utilise plusieurs batteries, le système doit couper l'alimentation de chaque batterie. Le système de coupure de l'alimentation peut se présenter sous forme de lien ou d'interrupteur. Le système de coupure sera testé lors du contrôle technique.

### 2.3 Berceau de transport et de stockage

**Un berceau est obligatoire pour le transport, les tests du robot et de façon générale lorsque le robot n'est pas dans l'arène.** Ce berceau doit permettre d'éviter le contact des moyens de locomotion (les roues par exemple) sur le sol ou l'établi afin d'empêcher tout déplacement du robot. Le berceau doit être prévu pour assurer la stabilité de l'ensemble robot+berceau sur l'établi ou lors du transport.

### 2.4 Comportement inapproprié

Une équipe peut être disqualifiée Une équipe peut être disqualifiée en cas de comportement inapproprié et répété d'un ou de tous ses membres.

**Si l'un des points ci-dessus n'est pas respecté, alors le robot est automatiquement disqualifié.**

### 2.5 Contexte d'application des règles de sécurité

Lorsque le robot n'est pas dans l'arène, alors le dispositif de verrouillage doit être en place, le système de coupure de l'alimentation doit garantir la mise hors tension du robot et celui-ci doit être placé sur son berceau.

Dans l'arène, le pilote met le robot sous tension avec le système de coupure de l'alimentation électrique, puis il retire le dispositif de verrouillage de l'arme.

Pour tout transport du robot lors de l'événement, celui-ci doit obligatoirement être sur son berceau.

Lors des combats, si un robot ne répond plus aux commandes, alors on attend que la batterie soit vide. Si cela prend plus de 6 minutes, alors un filet d'entrave sera utilisé par les organisateurs pour stopper le robot. Si le filet d'entrave cause des dommages au robot, les organisateurs ne sauraient en être tenus pour responsables (pas de recours possible contre les organisateurs).

Il est recommandé d'avoir une sécurité active programmée de type "failsafe" (perte de la liaison avec la radio entre autres) plaçant immédiatement le robot en mode arrêt. Le pilote du Robot devra alors indiquer "Panne Radio" ou "failsafe".

Il est attendu que les participants suivent toutes les pratiques de sécurité de base telles que l'utilisation des équipements de protections individuels adaptés lors de l'utilisation de toute machine. L'utilisation de poste à souder, meuleuses, broyeurs et autres équipements susceptibles de produire de la fumée, des étincelles, des arcs lumineux, des débris ou d'autres substances nocives n'est autorisée que dans les zones spécialisées et délimitées. En cas de doute, les participants doivent demander la marche à suivre aux organisateurs, en aucun cas, une initiative personnelle ne peut être entreprise.

## 3 Robots

### 3.1 Poids

Le robot doit avoir un poids total **inférieur ou égal à 13.6 Kg (30 Lbs "featherweight")**.

C'est la balance utilisée le jour de l'événement qui fait foi. Dans la mesure du possible, cette balance sera homologuée ou vérifiée le jour de la pesée avec un poids étalon.

Il est recommandé de prévoir une conception permettant de retirer facilement du poids dans le cas où l'étalonnage des balances peut différer.

La limitation de poids inclut tous les éléments du robot comme la batterie, les pièces d'usures, etc. La limitation de poids n'inclut pas les dispositifs mécaniques de sécurité. La partie amovible du système de coupure de l'alimentation doit être incluse.

Si des éléments sont interchangeables, le robot est pesé dans la configuration la plus lourde.

Dans le cas où on a un cluster-bot (plusieurs robots), alors c'est le poids de l'ensemble qui est pris en compte. Par exemple, il est possible d'avoir un robot principal de 10 Kg et un robot secondaire de 3.6 Kg.

### 3.2 Contraintes techniques

Tout robot doit être contrôlé par le ou les pilotes et respecter les contraintes suivantes :

- Sans fil. Le protocole de communication n'est pas imposé.
- Pas d'explosifs, ni de flamme

- Pneumatique. Un réservoir de CO2 sous une pression maximum de 68 bars est autorisé selon les modalités décrites en annexe.
- Pas de projections de liquide.
- Aucun élément vivant n'est autorisé.
- Les projectiles sont interdits.
- Les dispositifs d'entrave sont interdits. Par exemple, les filets, câbles, ou autres tissus destinés à entraver l'arme du robot adverse sont prohibés. L'autorisation d'un éventuel dispositif spécifique ou litigieux sera évaluée lors du contrôle technique.
- Les décharges électriques, dispositif type EMP ou tout autre système de brouillage de l'électronique ou des communications de l'adversaire sont interdits.

### **3.3 Robots annexes / clusterbots**

Il est possible d'engager un robot annexe en plus d'un robot principal. On parle de clusterbots. Dans ce cas, il est possible de les piloter séparément.

Dans ce cas, tous les robots annexes doivent satisfaire à toutes les contraintes de sécurité définies dans le présent règlement.

Le poids total cumulé de tous les éléments de tous les robots devra respecter la limite de poids de 13.6 Kg. Par exemple, un robot principal de 8 Kg peut avoir un robot annexe de 5.6 Kg au maximum.

Si plusieurs robots annexes sont prévus, la pesée se fera dans la configuration la plus lourde.

Un robot annexe / clusterbot doit être déclaré comme tel au début du tournoi (lors du contrôle technique) et avant chaque combat.

Chaque robot doit être capable de se montrer contrôlable de manière indépendante.

### **3.4 Admission du robot & contrôle technique**

Tout robot inscrit au tournoi MAKERFIGHT devra passer un contrôle technique afin d'être autorisé à concourir.

Le contrôle technique est basé sur une checklist (en annexe). Tous les points de la checklist devront être validés pour que le robot passe le contrôle technique.

Il sera possible pour une équipe de faire des modifications en cas de non-conformité sur un ou plusieurs points (par exemple, réduction du poids puis nouvelle pesée.)

Tous les dispositifs de sécurité du présent règlement seront vérifiés.

En tant que concepteur et constructeur, l'équipe est tenue de divulguer tous les principes de fonctionnement et tous les dangers potentiels au personnel d'inspection.

Dans certaines situations, l'équipe d'inspection de sécurité peut juger nécessaire de limiter l'utilisation de votre robot à des fins de sécurité (par exemple, réduction de la vitesse du moteur de l'arme). Il est de votre entière responsabilité que ces restrictions soient respectées en tout temps sous peine de disqualification.

Si plusieurs armes interchangeables sont prévues pour un même robot, alors toutes les configurations devront être vérifiées lors du contrôle technique et les modifications et réparations de robots devront se limiter à ces configurations. Il n'est pas possible de mixer des robots engagés séparément pour un combat donné.

Les réparations ou modifications mineures sont autorisées entre les combats. En cas de modification(s) lourde(s), la conformité du robot est vérifiée à nouveau, il doit repasser le contrôle technique et y satisfaire entièrement à nouveau avant le combat suivant.

Le robot doit évoluer dans des conditions de sécurité satisfaisantes. Les organisateurs se réservent le droit de disqualifier tout robot dont ils jugent la sécurité insuffisante à tout moment de la compétition.

C'est à la seule discrétion des organisateurs qu'un robot est autorisé à concourir.

## 4 Transmission et communications

Le robot doit être contrôlé par un dispositif sans fil. Le choix de la technologie de communication est laissé libre. Quelques règles doivent toutefois être observées :

1. La transmission ne peut être activée que dans l'arène, une zone de test clairement délimitée par les organisateurs ou dans les stands pourvu que toutes les consignes de sécurité soient respectées.
2. Les systèmes de communication radio doivent être compatibles avec la réglementation en vigueur, si une licence spécifique est requise pour un équipement donné, cela doit être signalé aux organisateurs de Makerfight et doit être présenté sur demande.
3. Il est interdit de causer volontairement des interférences avec le système de communication des adversaires.
4. Il est recommandé d'utiliser un système avec appairage des émetteurs et récepteurs. A défaut, la fréquence de communication du système doit pouvoir être modifiée pour éviter les interférences

## 5 Les stands

Une zone de stands est mise à la disposition de chaque équipe. Chaque équipe dispose dans cette zone d'un espace équipé avec :

- 1 table
- 1 banc ou des chaises
- 1 alimentation électrique 230V / maxi 16A (prévoir une rallonge)

La zone des stands est une zone où les robots peuvent être réparés, ajustés et testés par les équipes, toujours dans les conditions de sécurité décrites dans le présent règlement.

Chaque équipe est libre d'y stocker le temps de l'événement les diverses pièces de rechange et matériels ou outillages nécessaires à la réparation du robot.

La recharge des batteries peut se faire uniquement dans la zone des stands avec un chargeur adapté. De plus, il est recommandé de prévoir un sac de sécurité pour la charge et le stockage des batteries.

Dans les stands, il est possible de mettre le robot sous tension pour des tests tant que cela n'implique pas l'activation de l'arme (dispositif de verrouillage de l'arme obligatoirement en position). Si la partie mobile de l'arme est découplée du moteur, alors des tests de bon fonctionnement du moteur sont possibles (par exemple en retirant la chaîne ou la courroie de transmission).

La zone des stands n'est accessible qu'aux compétiteurs et aux organisateurs. Pour des raisons de sécurité, l'accès au stand sera contrôlé par du personnel habilité.

## 6 L'arène

L'arène a des dimensions *avoisinant 4 m x 4 m*. Elle est plane et horizontale. Son sol est constitué de 8 tables avec plateau métallique de 2m x 1m fixées solidairement. Des pièges peuvent être présents et laissés à la discrétion des organisateurs. Les pièges sont activés ou non par le public.

L'arène est fermée. Personne ne peut pénétrer dans l'arène pendant un combat. En dehors des combats, l'accès à l'arène ne peut se faire que sur autorisation du responsable de l'arène (Speaker, personne désignée, service de sécurité...).

L'arène est entourée d'une zone de sécurité délimitée par des barrières (type Vauban e.g.). Cette zone est interdite au public, et réservée aux organisateurs et aux compétiteurs.

Les équipements suivants seront disponibles à proximité immédiate de l'arène :

- Un seau en acier avec du sable, un balai et une pelle,
- Des gants anti-coupure et anti-feu,
- Un extincteur CO2,
- Une couverture anti-feu,
- Un filet ou couverture d'entrave.

## 7 Le combat

Avant le combat, la compatibilité des fréquences doit être vérifiée.

### 7.1 Nombre de manches et durée du combat

Les matchs sont disputés en 2 manches gagnantes. Chaque manche dure 90 secondes. Cette durée pourra être modifiée par les organisateurs de façon à s'adapter au déroulement du tournoi sur un week-end. La durée minimale est fixée à 60 secondes et la durée maximale est fixée à 120 secondes. La durée est fixée par les organisateurs en début de tournoi et ne sera plus modifiée.

### 7.2 Début du combat

Les robots démarrent le combat à des extrémités opposées de l'arène. Normalement, l'arène a des zones de départ clairement délimitées et éloignées des éventuels pièges de l'arène.

Avant le compte à rebours de départ, il peut être demandé aux robots de montrer preuve de mobilité sans attaquer l'autre équipe. Un robot incapable peut être éliminé.

Le combat démarre après le compte à rebours. Pendant le compte à rebours les robots ne peuvent pas activer d'arme, ni de mouvement en direction de l'adversaire. Le non-respect de cette règle peut entraîner un faux départ, voire une élimination.

### 7.3 Critères de jugement d'une manche

Un robot a perdu une manche dans l'une ou l'autre des conditions suivantes :

- **Il est incapable de se déplacer.** À tout moment, le pilote doit être en mesure de déplacer le robot de façon contrôlée sur demande d'un arbitre. Dans ce cas, il doit pouvoir se déplacer sur une distance significative (sortir de son périmètre propre). Après un premier avertissement, si le robot ne se déplace pas, alors l'arbitre commence un décompte de 10 secondes à l'issue duquel le robot perd la manche. Pendant le décompte, le robot adverse n'est pas autorisé à attaquer.
- **Son pilote déclare forfait.** Pour déclarer forfait, le pilote peut avertir verbalement les juges et l'équipe adverse. Dans le cas où l'environnement sonore ne le permet pas, alors le pilote peut frapper 3 fois sur la paroi de l'arène pour signifier son abandon. Le robot adverse doit alors cesser toute attaque immédiatement.
- **Le robot ne garantit plus les conditions de sécurité** : perte de contrôle, feu, etc. Les organisateurs (sécurité, juges, arbitres) peuvent imposer l'arrêt du combat pour raison de sécurité. Cette décision est indiscutable et irrévocable.
- Le robot est **disqualifié** pour conduite déloyale ou dangereuse.

À l'issue d'une manche, si aucun robot n'a perdu pour une des raisons listées ci-dessus, alors le vainqueur est désigné par les juges.

Les juges font partie de l'équipe organisatrice du tournoi. L'équipe des juges est constituée de trois personnes. Ils ne doivent pas être participants ou liés à des participants.

Le commentateur a le rôle d'arbitre il a la charge de faire respecter les règles durant les combats (K.O., comptage éventuel, temps mort si les 2 robots sont coincés, etc.). Il a en charge de s'assurer que les armes de l'arène soient utilisées de manière non abusive.

Le vainqueur est désigné à la majorité des juges. Pour désigner le gagnant, les critères suivants sont utilisés :

- Les dommages infligés à l'adversaire,
- L'attitude combative du robot,
- Le contrôle et la maîtrise du robot.

### 7.4 Elimination

Une fois qu'un robot ou un segment (voir Clusterbot) est considéré comme éliminé, il doit cesser tout mouvement (armes incluses), et ne doit plus s'impliquer activement dans le combat. Le non-respect de cette règle sera considéré comme du mauvais jeu et peut conduire à une disqualification.

### **7.5 Blocage du robot adverse**

Il est interdit de bloquer un adversaire plus de 10 secondes, par exemple, si un robot bloque son adversaire contre un bord de l'arène ou s'il l'empêche de se retourner, il doit arrêter cette action au bout de 10 secondes maximum. Quand un robot bloque son adversaire, l'arbitre appellera à « Relâcher » (« release ») après 10 secondes. Le robot doit alors reculer et laisser une chance juste à son adversaire de se remettre en ordre de combat. Bloquer répétitivement et volontairement son adversaire ne permet pas de gagner une manche mais seulement de marquer des points.

Un robot qui saisit un adversaire ou le déplace doit le relâcher au bout de maximum 30 secondes.

Dans le cas où 2 robots s'entremêlent et se neutralisent, le combat peut être stoppé par l'arbitre et les robots séparés.

### **7.6 Robots annexes / clusterbots**

Dans le cas de robots ayant plusieurs éléments indépendants (robots annexes / clusterbots), le robot est considéré comme éliminé lorsque 67% du poids total est éliminé. Il est important que les juges et les arbitres connaissent le poids de chaque robot avant le début du combat. Les robots peuvent être de poids égal ou différent, du moment que le poids total ne dépasse pas 13.6 Kg.

### **7.7 Fin d'une manche**

Lors d'une manche de combat, lorsque le temps est écoulé, un signal sonore retentit et signifie la fin de la manche. Les concurrents doivent immédiatement cesser tout mouvement ou attaque. Des dommages infligés après le retentissement du signal sonore ne seront pas comptabilisés et peuvent être considérés comme de l'anti-jeu.

### **7.8 Arrêts**

Pour des raisons techniques (entremêlement, etc.) ou de sécurité, les Juges et arbitres peuvent interrompre le combat. Le chronomètre est alors stoppé mais non remis à zéro.

S'il reste moins de 30 secondes ou si l'arrêt a duré plus de 5 minutes, alors la manche pourra être jugée sans reprendre le combat.

### **7.9 Bonne conduite et anti-jeu**

Les juges, arbitres ou les organisateurs peuvent éliminer (pour une manche ou un combat), voire disqualifier un robot pour anti-jeu, pour mauvais comportement constaté dans l'arène ou en dehors, ou pour non-respect des règles de sécurité.

### **7.10 Décision**

En principe, la décision des juges est finale. En cas de litige, une équipe s'estimant lésée peut demander une clarification ou explication mais à l'issue de cette discussion, la décision finale des juges est irrévocable.



Contester cette décision de façon abusive et répétée peut mener à la disqualification de l'équipe pour le reste de la compétition.

Afin d'éviter tout malentendu, il est conseillé à l'équipe désignée vainqueur de s'assurer que la saisie des résultats est conforme à la décision des juges.

Dans le cas où une équipe a besoin de réparer son robot entre deux manches, alors un délai de 5 minutes est accordé directement dans l'arène. Si le robot n'est pas en mesure de reprendre le combat, il perd la manche voire le combat. L'équipe pourra cependant réparer le robot sur son stand avant le prochain combat.

Une équipe peut demander une fois le report de son match d'un combat si elle a besoin d'un peu plus de temps pour réparer son robot à la suite d'un combat précédent. Lors du 2e appel, si le robot n'est toujours pas en mesure de combattre, il perd le combat mais n'est pas disqualifié pour toute la compétition. Si l'équipe parvient à le réparer pour le combat suivant, alors, il peut reprendre la compétition.

## **8 Déroulement du tournoi**

Le tournoi se déroule en deux parties.

### **8.1 Phase de qualifications (groupes/poules)**

Le nombre de poules est défini par l'organisateur en fonction des inscriptions. Les équipes sont réparties dans des groupes ou poules dont le nombre est le plus homogène possible. La répartition est faite par tirage au sort.

Si une équipe engage plusieurs robots dans la compétition, l'équipe pourra demander de refaire le tirage au sort d'un robot s'il tombe dans la même poule qu'un autre robot de la même équipe pour qu'ils ne soient pas dans la même poule, dans le cas où la demande n'a pas été faite il y a risque d'avoir des robots d'une même équipe dans une même poule et ils devront alors combattre l'un contre l'autre.

Les modalités de calcul des scores ainsi que la méthode de répartition des poules sont traitées en annexes.

### **8.2 Phase finale à élimination directe**

À l'issue de la phase de qualification, les deux meilleurs robots de chaque poule sont sélectionnés et engagés dans un tableau à élimination directe. À chaque étape, le robot perdant est éliminé et le robot gagnant poursuit son parcours.

Après les demi-finales, les robots perdants se retrouvent en "petite finale" pour disputer la place de 3e sur le podium et les robots gagnants se retrouvent en finale.

## **9 L'équipe**

Chaque équipe est composée de 5 personnes maximum. Il est possible de changer de pilote(s) entre deux manches mais pas au cours d'une manche.

Dans le cas de robot annexe (clusterbots), il est possible d'avoir plusieurs pilotes.

Il est possible d'avoir plusieurs pilotes pour un seul et même robot, par exemple, un pilote pour le déplacement et un pilote pour l'activation de l'arme.

## 10 Règlement

Le présent règlement peut aussi être trouvé sur le site dédié à Makerfight :

<https://www.makefight.fr/reglement-makerfight/>

## 11 Informations de contact

**MAKERFIGHT** est organisé par l'association **TECHNISTUB** qui gère un fablab & Makerspace à Mulhouse.

De façon générale, des infos sur le déroulement de l'événement et son organisation seront régulièrement postées sur les canaux de communications de Technistub et/ou de Makerfight :

- Site web : <http://www.technistub.org> ou <http://www.makefight.fr/>
- Pages Facebook : <https://www.facebook.com/technistub/> et <https://www.facebook.com/makefight.mulhouse/>
- Twitter : <https://twitter.com/Technistub> et <https://twitter.com/makefight68>
- Instagram : <https://www.instagram.com/technistub/> et <https://www.instagram.com/makefight/>

L'adresse de l'association est la suivante :

Association Technistub  
2 rue des Flandres  
Bât. 5.06  
68100 Mulhouse

Le plan d'accès est disponible [ici](#).

N.B. : le tournoi MAKERFIGHT ne se déroule pas dans les locaux du fablab mais dans une salle louée pour l'occasion.

Toute question relative au règlement peut être envoyée aux organisateurs via le [formulaire de contact du site](#) ou bien par mail sur [contact@makefight.fr](mailto:contact@makefight.fr).

## **12 Annexes**

**12.1 Systèmes pneumatiques**

**12.2 Exemple de feuille de notation**

**12.3 Calcul des scores dans les poules**

**12.4 Répartitions des robots dans les poules et déroulement du tournoi**

**12.5 Fiche de contrôle technique**