

[Note du traducteur : ceci est une traduction en français libre et non officielle du FFF paru sur le forum]

# FACTORY

## Friday Facts N°375 – La qualité

Posté par *kovarex* le 08/09/2023

Bonjour,  
Aujourd'hui, nous allons un peu parler d'une fonctionnalité importante de l'extension, la **Qualité** !

### Qu'est ce que la qualité ?

*La qualité est universelle. Elle est omniprésente. Elle est avec nous ici, en ce moment-même. Tu la vois chaque fois que tu regardes par la fenêtre ou lorsque tu allumes la télévision. Tu ressens sa présence quand tu parts au travail, quand tu vas à l'église, ou quand tu paies tes factures. Elle est le monde qu'on superpose à ton regard pour t'empêcher de voir la vérité.*

*Quelle vérité ?*

*Que tu es un novice, Néo. Comme tout le monde, tu es né dans une qualité normale. Une prison où il n'y a ni espoir, ni saveur, ni odeur. Une prison pour ton usine.*

*Choisis le module bleu, et tout s'arrête. Après tu peux faire de belles usines et penser ce que tu veux.  
Choisis le module blanc, tu restes au Pays des Merveilles et on descend avec le lapin blanc au fond du gouffre.*  
[NdT : texte extrait de la version française du film (quasiment)]

### Croissance horizontale ou verticale

- \* La croissance horizontale consiste simplement à utiliser ce que j'ai pour construire davantage : plus d'avant-postes miniers, plus d'installations de production, etc.
- \* La croissance verticale consiste à améliorer l'efficacité d'une production existante : de meilleures machines d'assemblage, de meilleurs fours, de meilleurs modules, des mises à jour via la technologie et de meilleures conceptions.






En milieu de partie, vous devez équilibrer la croissance verticale et la croissance horizontale, ce qui est amusant car vous devez alors élaborer davantage de stratégies. En fin de partie, vous évoluez principalement horizontalement et c'est tout aussi agréable car vous savez que vous ne modifierez plus beaucoup vos conceptions. Vous pouvez donc essayer d'obtenir la "version finale" et l'augmenter, alors que de nouveaux défis apparaissent à une plus grande échelle.

J'ai toujours voulu prolonger la partie du jeu où il faut équilibrer la croissance verticale et horizontale, et la qualité semble être une bonne solution générale pour y parvenir.

### Et donc, c'est quoi la qualité ?

Chaque objet, entité ou équipement a maintenant 5 qualités possibles, et chaque niveau de qualité donne une valeur bonus améliorée, utilisée pour la plupart des choses :

- \* ● **Normal** : qualité de base pour tout, pas de bonus
- \* ● **Inhabituel** : + 30% de bonus
- \* ● **Rare** : + 60% de bonus
- \* ● **Épique** : + 90% de bonus
- \* ● **Léendaire** : + 150% de bonus

 <b>Assembling machine 3 (Rare)</b> Base mod > Space age Working Crafting speed: 2 ♦ Pollution: 2/m Contents: 16 Products finished: 69 Last user: V453000 Force: player Health: 640/640 ♦	 <b>Solar panel (Legendary)</b> During daytime it produces 100% of the power output which drops to 0% at night. Working Last user: V453000 Force: player Health: 500/500 ♦ <b>Generates electricity</b> Power output: 150 kW / 150 kW ♦	 <b>Gun turret (Uncommon)</b> Base mod > Space age Working Last user: V453000 Force: player Health: 520/520 ♦ <b>Turret</b> Range: 19,8 ♦ Shooting speed: 10 + 15 /s Kills: 0 Damage dealt: 0 Ammo: 5 <b>Effect</b> Damage: 9.5 + 36.48 Physical	<b>Personal roboport MK2 (Epic)</b> Allows construction bots to work from your inventory. Construction area: 40x40 Robot limit: 47 ♦ <b>Placed in equipment grid</b> Dimensions: 2x2 Placed in:  <b>Consumes equipment grid electricity</b> Max. consumption: 13.3 MW ♦ Electricity:  Robot recharge rate: 7 x 1.9 MW ♦
---	--	---	--

*La qualité a différents effets.*

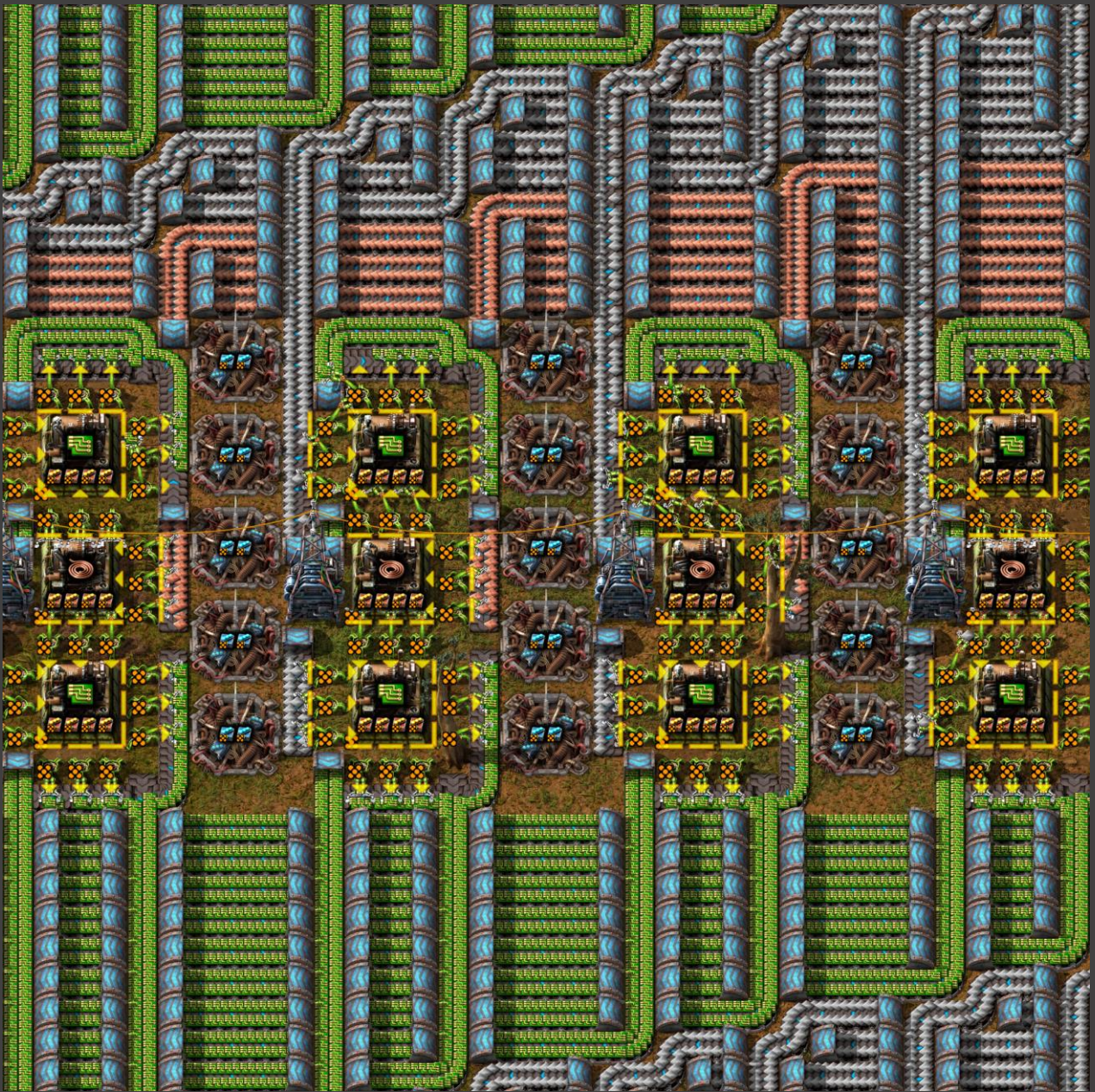
Toutes les entités de qualité supérieure ont plus de santé, mais elles reçoivent aussi des bonus uniques en fonction de leur type :

- \* Les poteaux électriques ont une plus grande zone de distribution et une plus grande portée des câbles : +1 tuile par niveau de qualité.
- \* Les modules ont des bonus primaires améliorés.
- \* Les Spidertrons et les armures ont une grille d'équipement plus grande : +1 case dans chaque direction pour chaque niveau supplémentaire.
- \* Les Spidertrons ont un plus grand inventaire et les armures donnent un bonus de taille d'inventaire plus élevé.
- \* Les équipements sont généralement plus performants.
- \* Les tourelles et les canons ont une plus grande portée.
- \* Les munitions font plus de dégâts.
- \* Les bras se déplacent plus rapidement.
- \* Les foreuses minières épuisent les ressources plus lentement.
- \* Les machines d'assemblage, les fours et les laboratoires sont plus rapides.
- \* Les robots ont une plus grande autonomie.
- \* Les roboports rechargent les robots plus rapidement.
- \* Les panneaux solaires produisent plus d'énergie.
- \* Les accumulateurs ont une plus grande capacité de charge.
- \* Les réacteurs nucléaires, les chaudières et les machines à vapeur produisent davantage.
- \* Les diffuseurs de modules consomment moins d'énergie.
- \* Les radars ont une plus grande portée de révélation.
- \* Les packs de réparation sont plus durables.

Il existe quelques entités qui n'ont pas de bonus en dehors de la santé, à savoir les convoyeurs, les tuyaux, les rails, les coffres, les circuits logiques, les murs et les lampes.

Lorsque ces bonus sont combinés, les choses peuvent devenir très vite insensées :

- \* 4 modules de productivité Légendaire dans une machine d'assemblage 3 donnent un bonus de productivité de +100% (il était de +40% auparavant). Comme ce bonus se multiplie dans les chaînes de production à plusieurs étapes, la productivité globale de l'usine s'en trouve considérablement améliorée.
- \* Les Spidertrons de haute qualité et les armures dotées d'un équipement de haute qualité deviennent très puissants. Il existe d'ailleurs un nouveau succès : avoir la meilleure armure Légendaire avec un équipement complètement Légendaire.
- \* Avec les machines/modules et les bras rapides, certaines configurations peuvent devenir assez extrêmes.



### Comment obtenir une meilleure qualité ?

Nous voulions créer un système semi-automatisé pour des niveaux supérieurs, sans avoir besoin de multiplier toutes les recettes.

D'une manière générale, l'ajout d'une énorme quantité de recettes n'apporte pas grand-chose au jeu à ce stade, car nous pensons qu'il en a déjà suffisamment, surtout si l'on tient compte des recettes spécifiques à l'Ère spatiale qui n'ont pas encore été dévoilées.

En même temps, nous voulions ajouter un peu de complexité et aussi faire en sorte que les complications qui en découlent soient explicitement consenties.

C'est ainsi que nous avons eu l'idée d'un nouveau type de module, les *modules de qualité*.



## Le module de qualité

Le module de qualité a un effet spécifique qui augmente la probabilité d'obtenir des produits de meilleure qualité lors de la fabrication dans une machine.

Ainsi, par exemple, le module de qualité 1 le plus basique (qui a le même niveau et la même disponibilité que les autres modules de niveau 1) ajoute +1% de probabilité d'augmentation de la qualité.

Cela signifie que lorsque vous insérez ce module dans une machine d'assemblage et que vous la laissez fabriquer 1000 engrenages en fer à partir de plaques de fer normales, vous obtenez en moyenne 10 engrenages Inhabituel. Mais lorsque vous insérez davantage de modules et que vous augmentez leur niveau et leur qualité (oui, la qualité des modules de qualité existe aussi), cette probabilité augmente fortement.

Il s'agissait d'améliorer la qualité, mais un élément important de la mécanique est que la qualité des ingrédients est à la base de la qualité du produit, de sorte que l'obtention d'intermédiaires de meilleure qualité est également bénéfique.

En outre, l'augmentation de la qualité peut être non seulement d'un niveau à la fois, mais vous pouvez avoir de la chance et franchir plusieurs étapes d'un coup, chaque étape supplémentaire ayant 10 fois moins de probabilité de se produire. Ainsi, pour nos exemples précédents, sur les 1000 engrenages, 9 seraient Inhabituel et 1 Rare.



[NdT : cliquez pour voir l'animation]

### Quality calculation

Input	chance	chance	chance	chance
	10.00%	1.00%	0.10%	0.01%
		10.00%	1.00%	0.10%
			10.00%	1.00%
				10.00%

Exemple de probabilités, avec 4 modules normaux de qualité 3.

Les modules de qualité ne peuvent pas être insérés dans les diffuseurs (pour les mêmes raisons que les modules de productivité), mais à part cela, il n'y a pas de limites. Comme les modules de productivité ne sont utilisables que sur les produits intermédiaires, il y a beaucoup d'endroits où des objets de qualité supplémentaire peuvent être produits sans pénalité de productivité.

Il est également à noter que nous avons créé une pénalité de qualité sur les modules de vitesse, car la précipitation engendre le gaspillage, et nous voulions réduire le nombre d'endroits où les diffuseurs remplis de modules de vitesse sont la meilleure façon de procéder.

### Dernière pièce du puzzle

D'accord, nous avons présenté ici un moyen d'obtenir des produits de meilleure qualité, mais cela aurait quand même été assez bizarre de devoir empiler quelque part des tonnes de produits moins bons. C'est pourquoi nous avons ajouté une nouvelle machine, le **Recycleur**.



[NdT : cliquez pour voir l'animation]

*Le graphisme est susceptible d'être modifié.*

Non seulement cela résout l'un des plus gros problèmes de Factorio, à savoir comment se débarrasser de tous les pistolets fabriqués par Trupen. [NdT : un youtubeur]

Mais il vous permet également de vous débarrasser des objets dont la qualité n'est plus suffisante, avec une probabilité d'obtenir quelque chose en retour. Plus précisément, pour chaque objet fabriqué, le recycleur vous restitue 25 % des ingrédients d'origine. On peut se demander pourquoi seulement 25 %, mais si l'on prend en compte tous les bonus de productivité possibles, ce pourcentage doit être aussi bas pour éviter une boucle de recyclage nette positive.

C'est également la raison pour laquelle nous avons créé une limite globale de productivité des machines de +300% (modifiable par des mods si nécessaire), de sorte que même si certains mods ajoutent des machines avec plus d'emplacements de modules et/ou de meilleurs modules de productivité, il sera toujours possible d'éviter de tout casser accidentellement.

### Le coût réel

Avec le recycleur en tête, nous pouvons produire des objets Légendaire d'une manière assez simple. Il suffit de créer des machines d'assemblage remplies de modules de qualité pour chaque qualité d'ingrédients, et de recycler tout ce qui n'est pas parfait jusqu'à obtenir la qualité voulue.



*Cette usine récupère les circuits électroniques et les recycle. Les ingrédients normaux sont renvoyés à l'usine principale, tandis que les ingrédients de qualité sont transformés en circuits électroniques de qualité, ceux de qualité au minimum Rare étant stockés dans des coffres.*

Avec cette approche simple, si vous voulez produire des objets de qualité Légendaire et que vous avez déjà suffisamment de modules de qualité 3 Légendaire (ce qui n'est déjà pas facile à obtenir), les objets Légendaire sont 56 fois plus chers que les objets normaux.

Mais il est évident que, dans la mesure où les articles sont produits en plusieurs étapes, chaque étape a le potentiel d'augmenter la qualité des produits intermédiaires. Avec des approches différentes, et éventuellement des machines différentes ou d'autres moyens d'améliorer la productivité du processus (allusion au contenu d'un futur FFF...), le coût peut être réduit, mais il sera toujours assez cher d'obtenir les meilleurs produits.

## Débloquer les niveaux de qualité

Tous les niveaux de qualité ne seront pas disponibles dès le début, seuls les niveaux Inhabituel et Rare sont débloqués avec la recherche sur les modules de qualité, et les meilleurs sont débloqués plus tard. Plus précisément, Épique se trouve sur l'une des 3 premières planètes, et Légendaire sur la dernière planète.

## Conséquences en matière de stratégie

Je suis satisfait des conséquences sur la stratégie, car elles permettent de prendre des décisions plus importantes tout au long du jeu.

1. Vous n'avez pas de Recycleur au début du jeu, donc vous ne pouvez pas vraiment recycler pour obtenir les meilleurs produits. La façon la plus courante de commencer avec la qualité est d'insérer des modules de qualité dans la production de produits finaux, ce qui émet des produits de meilleure qualité en tant que sous-produits. Il en résulte une phase du jeu où vous choisissez la quantité très limitée de modules, machines, etc. de meilleure qualité, fabriqués à titre secondaire, et où vous pouvez décider quelles sont les parties les plus importantes de l'usine qui ont besoin d'être améliorées.
2. Plus tard, surtout lorsque vous aurez débloqué le recyclage, cela peut être un ÉNORME piège d'essayer d'obtenir une qualité trop élevée de trop de choses trop tôt. Le coût est tout simplement trop élevé, et vous pouvez facilement vous rendre compte que 90 % de la production de votre usine est consacrée à essayer d'obtenir l'objet cool Légendaire que vous voulez. Il est donc essentiel d'établir des priorités en ce qui concerne l'affectation des ressources. Il faut aussi décider quels sont les éléments les plus importants à obtenir en meilleure qualité. Cela joue un rôle énorme dans la vitesse à laquelle vous progressez. D'un autre côté, si quelqu'un veut simplement ralentir le jeu et apprécier le fait d'avoir tout à moitié parfait et de se préparer en excès, avant de se rendre sur une autre planète, ce sera tout à fait possible.
3. Lorsque la logistique interplanétaire entre en jeu, la qualité joue un rôle important, car les choses changent. Pour les produits de qualité normale, il peut être plus facile et plus productif de les fabriquer localement sur la planète à partir des ressources locales plutôt que de devoir les transférer par l'intermédiaire de fusées et de plateformes spatiales. Mais une fois que la norme s'élève et que l'on commence à utiliser davantage d'entités de haute qualité, le coût relatif de l'objet et de la fusée pour le transporter change beaucoup, et il commence à être préférable de produire chaque objet en un seul endroit et de le transporter partout.
4. Cela s'accorde bien avec les fabrications sur la plateforme spatiale, puisque l'espace sur la plateforme est assez limité et cher. Il est très efficace de garder le meilleur matériel que vous avez pour la plateforme, au moins au début.
5. Dans les grands nombres, la qualité est essentiellement statistique, mais dans les petits nombres, l'aspect aléatoire peut être très amusant d'une manière différente. En particulier pour les armures et les équipements personnels, nous avons toujours fini par avoir une machine d'assemblage avec les meilleurs modules de qualité au centre de l'usine, dédiée aux personnes essayant de parier sur le meilleur équipement possible pour leur usage personnel. L'excitation d'obtenir directement une armure de puissance Rare à partir d'ingrédients communs lorsque vous êtes super chanceux est la même que celle d'obtenir des BAR-BAR-BAR à la machine à sous, ou l'objet recherché dans les mécanismes de boîte aux trésors payante. Mais avec Factorio, vous n'avez pas besoin de prendre une autre hypothèque sur votre maison pour profiter de cet aspect du jeu !

## Aide du moteur et historique

La qualité est la fonctionnalité la plus mature de l'extension, car j'ai développé ses premières versions en interne avant la sortie de la version 1.0, et elle est restée dans une branche séparée pendant tout ce temps.

Nous avions envisagé de l'intégrer à la version 1.0, mais comme nous étions déjà très en retard sur notre plan (comme pour la plateforme spatiale), et que c'est le genre de fonctionnalité qui a tendance à créer des problèmes inattendus (retards), il a été décidé d'attendre l'extension pour la mettre en place.

Nous avons dû procéder à de nombreux changements internes afin d'intégrer la qualité au cœur du jeu. Les changements apportés à l'interface graphique concernent à eux seuls un grand nombre d'endroits. À certains endroits, vous sélectionnez simplement la qualité, à d'autres nous avons dû permettre la sélection d'une "condition de qualité", de sorte que, par exemple, vous pouvez choisir de n'améliorer que les machines d'assemblage dont la qualité est inférieure à celle d'une machine d'assemblage Inhabituel, etc.

Voici une brève liste des endroits qui me viennent à l'esprit :

- \* Lorsque vous spécifiez les filtres de la barre d'accès rapide, dans l'inventaire ou dans un planificateur de déconstruction.
- \* Lorsque vous commandez des choses au réseau logistique.
- \* Lorsque vous consultez des statistiques.
- \* Dans les signaux logiques.
- \* Dans les balises de la console (tchat).
- \* Dans la sélection de la recette des machines d'assemblage.
- \* Dans la sélection des icônes de plans.
- \* Dans le planificateur de mise à niveau.
- \* Dans l'éditeur.

Et bien plus encore...



*Ici, par exemple, la demande logistique permet de définir soit une qualité spécifique, soit une condition de qualité. Dans ce cas, nous mettons à la poubelle toutes les machines d'assemblage dont la qualité est inférieure à la qualité Rare. Les objets demandés doivent utiliser la condition '=', car l'utilisation des autres comparaisons de qualité serait ambiguë et inefficace, c'est pourquoi la valeur inférieure est grisée.*

Et il ne s'agit ici que de l'interface graphique, cela affecte évidemment de nombreuses parties du jeu, y compris l'API de modding, etc.

Cela signifie que j'ai dû faire beaucoup de fusions **TRÈS** compliquées dans la branche pendant le développement de la 1.0 et de la 1.1, car beaucoup de choses étaient différentes dans la branche, donc presque tout ce qui touchait aux identifiants internes, aux interfaces graphiques ou aux tests, entraînait presque à coup sûr un conflit de fusion. Je pense que mes collègues programmeurs compatiront à ma douleur.

Lorsque nous avons commencé à travailler sur l'extension, c'est la première chose que nous avons mise en place pour sortir de ce purgatoire. Cela signifie que c'est la fonctionnalité la plus testée à la fois techniquement et au niveau de l'expérience de jeu. Cette explication pourrait également rendre plus compréhensible la raison pour laquelle nous ne prévoyons pas de permettre la rétrocompatibilité des fonctionnalités que nous avons déjà (comme celles présentées dans la FFF-374) pour la version 1.1.



## Uniquement pour l'extension

Pour être clair, le contenu sur la qualité fait exclusivement partie de l'extension. Le logiciel hors extension fonctionne de la même manière en interne, mais il ne permet à aucun mod de définir autre chose que la qualité normale.

Nous avons fait en sorte que la qualité soit "invisible" dans le jeu jusqu'à ce que les modules de qualité soient débloqués, de sorte que vous ne verrez rien lié à la qualité si vous n'avez pas fait de recherche sur les modules de qualité ou si vous jouez au jeu de base. Cela inclut toutes les interfaces graphiques et les interactions mentionnées plus haut.

Il convient également de noter que, bien qu'il soit très amusant de jouer avec la qualité, son utilisation est totalement facultative. L'extension est équilibrée de telle sorte que l'utilisation de la qualité peut être bénéfique, mais il est aussi possible de terminer le jeu sans toucher du tout à la qualité. En règle générale, les personnes qui veulent simplement terminer le jeu ne toucheront pas beaucoup à la qualité, tandis que celles qui veulent construire une grande usine auront de très bonnes raisons de l'utiliser.

---

## Conclusion

Il y a eu au moins 2 LAN de jeu complet avec la qualité avant même que les choses en rapport avec l'espace ne soient développées, et d'autres après, avec beaucoup de sessions individuelles en plus de cela.

Chacune d'entre elles a aidé à corriger les bugs et à peaufiner les fonctionnalités en fonction des commentaires reçus.

Cela signifie que j'ai suffisamment de preuves pour pouvoir dire en toute confiance que le travail en valait la peine, et que cette fonctionnalité est amusante à jouer et fonctionne de manière fluide !

Comme toujours, faites-nous part de vos commentaires aux endroits habituels.

[Discutez sur nos forums](#)

[Discutez sur Reddit](#)

[S'abonner par e-mail](#)

[NdT : Traduit avec l'aide de [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) (version gratuite)]