

RÉVISION DES GAINS D'EXPÉRIENCE DANS SACRED PHOENIX

Introduction

Basés sur la formule statique de la 4^{ème} Génération, les gains de chaque Pokémon éligible peuvent se résumer par :

$$\text{Expérience gagnée} = \text{Base Exp} \times \text{Overkill} \times \text{Facteurs individuels}$$

L'expérience de base (Base Exp) correspond à tout ce qui est strictement lié au Pokémon vaincu, à savoir les conditions de combat et son taux d'expérience.

L'overkill est lié à la manière dont le Pokémon a été vaincu : si le coup de grâce fut particulièrement puissant, il cèdera 2 voire 4 fois plus d'expérience !

Les facteurs individuels correspondent aux influences de chaque Pokémon qui reçoit sa part d'expérience : s'il est échangé, tient un objet influant l'expérience, son niveau par rapport au soft level cap...

Avant de décortiquer chaque facteur, notons que dans Sacred Phoenix...

- Les Pokémon KO touchent leur part d'expérience : ce n'est plus un motif d'exclusion. (On apprend aussi de ses défaites.) Par contre, les morts en sont exclus.

- Tous les calculs intermédiaires sont faits en nombre flottant. Le passage en nombre entier n'est fait que tout à la fin par arrondi.

Expérience de base

L'expérience de base est ce qui va servir de tronc commun à tous ceux qui sont éligibles au gain d'expérience.

$$\text{Base Exp} = \text{Master coef} \times \text{Exp Yield} \times \text{Niveau} \times \text{Facteurs de combat}$$

Master coef (Coefficient maître) :

Affecte l'intégralité des gains d'expérience, utilisé pour équilibrer les gains globaux.

Vaut **0.1** dans Sacred Phoenix. (**0.1429** avant la 5^{ème} génération, **0.2** dans les jeux récents.)

Il a été réduit pour prendre en compte les nombreux multiplicateurs qui peuvent s'appliquer dans les facteurs de combat.

Exp Yield (taux d'expérience) :

L'expérience de base laissée par le Pokémon vaincu. Il est propre à chaque espèce. Vaut environ **50** pour une forme non évoluée, **100** pour une forme intermédiaire et **200** pour une forme évoluée finale. Les Légendaires et Ubers dépassent aisément les **300**.

=> Sacred Phoenix prévoit de réajuster les valeurs pour chaque espèce afin qu'il y ait une corrélation avec leur tier et leur rareté. (Un Over Used aura un plus fort taux d'expérience qu'un Never Used, de même qu'un Pokémon rare comparé à un Pokémon commun.)

Niveau :

Le niveau du Pokémon vaincu. L'expérience qu'il va céder y est donc proportionnelle.

Facteurs de combat :

Le facteur de combat correspond à tout ce qui est lié aux conditions de combat. Cela comprend :

-  L'O-Aura d'expérience
-  La catégorie de combat (sauvage ou de dresseur)
-  Le type de combat (solo ou multi)
-  L'importance du combat

Ils vont être décrits dans la partie suivante.

Facteurs de combat

O-Aura d'expérience

Le héros peut incanter une O-Aura d'expérience qui fera effet durant 3 heures (temps mesuré dans l'horloge de Keltios). Tant qu'elle est active, les gains globaux d'expérience seront majorés d'un facteur :

- ×1 en l'absence de cette O-Aura
- ×1.25 avec le sort de niveau 1
- ×1.5 avec le sort de niveau 2
- ×2 avec le sort de niveau 3

Rang, catégorie et type de combat

À cela se multipliera trois autres facteurs dépendants de la solennité du combat qui a lieu.

Tableau des facteurs de combat :

Rang	Situation typique	Importance du combat	Catégorie et type de combat			
			Combat Sauvage		Combat de Dresseur	
			Solo	Multi	Solo	Multi
0	PvP et Tour de Combat	Spécial	×0	×0	×0	×0
1	Combat classique	Normale	×1.0	×1.2	×1.5	×1.8
2	Mini boss	Important	×1.5	×1.8	×2.25	×2.7
3	Rivaux et Légendaires	Important	×2.0	×2.4	×3.0	×3.6
4		Important	×2.5	×3.0	×3.75	×4.5
5	Boss	Très important	×3.0	×3.6	×4.5	×5.4
6	Boss final	Très important	×4.0	×4.8	×6.0	×7.2

- Un combat est de rang 1 par défaut. Tout rang différent est forcément le fruit d'un paramétrage manuel.
- Tout combat non-scénarisé (typiquement les rencontres aléatoires) est obligatoirement de rang 1.
- Les bonus sauvage/dresseur et solo/multi sont automatiquement appliqués par le jeu.

- Un combat multi correspond à tout ce qui n'est pas combat solo. Autrement dit, dès qu'un camp envoie 2 Pokémons ou plus à la fois.
- Si le combat est spécial, ni Expérience ni EVs ne sont distribuées. Les calculs s'arrêtent là.

Aparté sur l'importance du combat – mod Loyalty Overhaul :

L'importance du combat (déterminé par le rang) donne un bonus d'amitié à toute l'équipe du joueur en cas de victoire.

Importance du combat	Bonus d'amitié à la fin du combat			Impact sur la Satiété et la Gaieté †
	♥ < 200	200 ≤ ♥ < 500	♥ ≥ 500	
Normale	Pas de gain d'amitié			-1 ou -3 ‡
Important	+ 3	+ 6	+12	-20
Très important	+ 6	+12	+24	-45

=> Les gains d'amitié sont multipliés par 2 pour le Pokémon s'il a participé au combat.

† Appliqué même en cas de fuite ou de défaite. Décompté seulement si le Pokémon a participé au combat et à la fin de celui-ci.

‡ -1 si c'était un combat sauvage, -3 si c'était un dresseur.

Overkill

L'une des fonctionnalités majeures apportée par le mod Death Overhaul est l'apparition d'une barre négative de PV. Si les paramètres de difficulté font qu'un Pokémon est mortel, sa barre de vie pourra se remplir de rouge par la droite, reflétant le nombre de dégâts excédentaires qu'il a subis au-delà du seuil de KO. -100% des PV max correspond à une barre rouge entièrement remplie, synonyme de mort pour le Pokémon.

Si le coup de grâce réussit à la remplir suffisamment, le Pokémon vaincu cédera deux voire quatre fois plus d'expérience pour tous ceux qui l'ont combattu !

Taux de PV négatifs	Statut de la victime	Boost d'XP
< 75%	KO	×1
75% ≤ PV < 100%	KO au bord de la mort	×2
100% (overkill)	Mort	×4 + butin si Pokémon sauvage*

* Butin bonus pas encore codé

- Déclencher ces bonus est impossible si la mortalité des Pokémons adverses est désactivée.
- À Keltios, tuer un Pokémon sauvage est considéré comme une activité de chasse et permet de récupérer à coup sûr son éventuel objet tenu. S'il n'en donne pas, sa dépouille vous octroiera des Pierres Stases, du Duvet ou du Cuir, trois ingrédients de base pour l'artisanat.



- Tuer un Pokémon entraîne une pénalité d'amitié et de crainte* pour celui qui a porté le coup de grâce, surtout si c'était la créature d'un dresseur non hostile. La pénalité est d'autant plus forte que son niveau d'amitié est élevé.

* De l'ordre de -3 face à un Pokémon sauvage et de -10 face à un Pokémon dressé. Face à un dresseur hostile, la pénalité est négligeable (-1 le plus souvent). (Confer la [documentation sur Loyalty Overhaul](#) pour les valeurs exactes.)

Atténuation des dégâts excédentaires :

Pour éviter une perte d'amitié incontrôlable à cause des overkills, un mécanisme d'atténuation automatique des dégâts excédentaires est mis en place : plus le Pokémon se sent bien-aimé, plus il modérera de lui-même l'impact du coup fatal.

Niveau d'amitié	Atténuation des dégâts excédentaires
♥ < 500	Néant
$500 \leq \text{♥} < 700$	33%
$700 \leq \text{♥} < 1000$	50%
♥ ≥ 1000	50% + miséricorde



La miséricorde fait que le Pokémon attaquant laissera systématiquement sa victime survivre à au moins 1 PV de la mort si le coup de grâce n'est ni une capacité Z, ni une attaque effectuée en posture agressive.

Si le Pokémon vaincu survit du fait de l'atténuation des dégâts excédentaires, une phrase notifiera que celui qui a porté le coup de grâce l'a épargné par miséricorde.

Un effet secondaire de l'atténuation est qu'elle réduit les chances de décrocher le bonus d'overkill, mais elle permet de préserver l'amitié de vos Pokémon (et de ne pas se soucier de la force de frappe si votre créature baignée d'amour est devenue miséricordieuse).

Facteurs individuels

Ces facteurs pondèrent de manière individuelle l'expérience que recevra chaque Pokémon.

Facteurs indiv. = Ratio de présence × Échange × Amitié × Œuf chance × Soft level cap



Ratio de présence

Le ratio de présence est le premier facteur individuel calculé. Il se définit par :

Ratio de présence = [Tours passés / Tours cumulés / Boost de Multi Exp].max

Tours passés :

Nombre de tours qu'a passé le Pokémon recevant l'expérience devant le Pokémon vaincu.

Tours cumulés :

Nombre de tours qu'ont cumulé chacun des Pokémon de votre camp devant le Pokémon vaincu du camp opposé (vaincre un allié ne rapporte rien).

Exemple : dans un combat solo, si au tour 1, le Pokémon A est switché par un Pokémon B, et que ce Pokémon B met 3 tours à vaincre l'adversaire, le Pokémon A aura un ratio de présence de 1/4 et le Pokémon B un ratio de 3/4. Ils recevront donc respectivement 25% et 75% de l'XP.

Note : Il s'agit du comportement vanilla du starter kit utilisé sur ce fan-game. En jeu Pokémon officiel, l'expérience est divisée équitablement entre tous les Pokémon ayant vu au moins une fois celui vaincu.

Note 2 : Si le dresseur adverse rappelle son Pokémon puis le renvoie, ça ne réinitialise pas la liste des Pokémon qui lui ont fait face (alors que c'est le cas en jeu officiel).

Les gemmes du savoir (Boost de Multi Exp)

Parallèlement à ce ratio de présence est calculé le bonus des objets de type Multi Exp. Si le taux garanti par ces objets est supérieur au ratio de présence, c'est cette valeur qui sera prise en compte.

Donner une gemme de savoir est un bon pour octroyer EVs et expérience à un Pokémon sans prendre le risque de le faire combattre.



Pierre du Savoir

– Si cet objet est tenu, garantit **un ratio de présence de 0.25** vis-à-vis du Pokémon vaincu. Elle vous sera offerte assez vite par Aerouna, dès votre arrivée à Gortelda.



Cristal du Savoir

– Si cet objet est tenu, garantit **un ratio de présence de 0.5** vis-à-vis du Pokémon vaincu. Vous la trouverez dans le sanctuaire du Miroir au Fée à côté de Fearnos.



Joyau du Savoir

– Si cet objet est tenu, garantit **un ratio de présence de 1** vis-à-vis du Pokémon vaincu. Elle vous sera donnée par le Grand Prêtre des Gardiens des Lacs à Collia.

Joyau de Créhelf (aka l'Omni Exp ou Exp All)

Il s'agit du Multi Exp tel qu'il existe dans la 6^{ème} Génération. Objet rare du sac, l'activer permet de garantir un ratio de présence égal à :

- **1** pour tous vos Pokémon qui ont combattu la créature vaincue. Ils toucheront donc l'intégralité de l'expérience de base (multiplié par l'éventuel bonus d'overkill).

- **0.5** pour tous les autres Pokémon de votre équipe

Il vous sera offert par l'Augure des Gardiens des Lacs à Collia après avoir vaincu la Ligue de Keltios (donc en post-game).

Activer le Mode Assisté dans les paramètres de difficulté fera le même effet que le Joyau de Créhelf.

En résumé, on obtient ce tableau :

Objet tenu	Ratio de présence minimum
Pierre du Savoir	0.25
Cristal du Savoir	0.5
Joyau du Savoir	1
Joyau de Créhelf (objet rare) ou Mode Assisté, effet sur toute l'équipe	0.5 si le Pokémon n'a pas combattu 1 s'il a combattu

Inutile de dire que le Joyau de Créhelf (ou le Mode Assisté) va décupler vos gains (et rendre la Pierre du Savoir et le Cristal du Savoir obsolètes). Voilà pourquoi il ne sera donné qu'en toute fin de jeu.

... et pourquoi cet objet a énormément facilité les jeux Pokémon officiels, car tout ceci se multiplie avec les bonus qui vont suivre ! (Même en vanilla !)

Facteurs vanilla

Pokémon échangé :

Un Pokémon **échangé** voit ses gains d'expérience multipliés par **1,5**.

Est défini comme échangé tout Pokémon qui n'a pas le même nom ou ID de dresseur.

Sacred Phoenix ne gère pas le système de nationalité, et ce n'est pas prévu. Donc le bonus de $\times 1,7$ n'existe pas.

Bonus d'amitié :

Un Pokémon qui a son amitié égale ou supérieure à **700** (2 cœurs ou plus) voit ses gains d'expérience multipliés par **1,2**.

Œuf chance :

Un Pokémon tenant un **Œuf chance** voit ses gains d'expérience multipliés par **1,5**.

Soft level cap

Pokémon Sacred Phoenix possède un soft level cap à paliers basé sur la progression du joueur dans la quête principale. Cette progression est mesurée à travers **le nombre de Talismans** et détermine le multiplicateur d'expérience à appliquer selon le niveau actuel de ses Pokémon.

Les multiplicateurs sont :

- ×0.5 en cas d'overleveling. Le malus n'ira pas au-delà, mais la loyauté sera impactée.
- ×1 si le Pokémon du joueur est dans l'intervalle de niveau recommandé.
- ×2 si le Pokémon du joueur est en sous-niveau.
- ×4 si le Pokémon du joueur est clairement en sous-niveau (environ 10 niveaux de retard).
- ×8 si le Pokémon du joueur est complètement en sous-niveau (plus de 15 niveaux de retard).

Ce mécanisme remplace la formule adaptative apparue en 5^{ème} Génération qui a le défaut de se baser sur le niveau du Pokémon adverse plutôt que la progression du joueur.

Les paliers exacts de soft level cap et les raisons de ce choix de game design sont décrits dans ce PDF dédié de 2 pages :

www.sacredphoenix.fr/res/Telechargements/PDF/GDD/Soft_level_cap_Sacred_Phoenix_FR.pdf

 **Note** : il y a bien entendu un **hard level cap** qui correspond au **niveau 100**. Un Pokémon qui a atteint ce niveau ne recevra plus d'expérience (et aucune phrase n'annoncera de gains pour lui), mais il continuera de toucher les EVs à partir du moment où son ratio de présence n'est pas nul.

Distribution d'expérience

Citation d'expérience

Maintenant que les gains sont calculés pour chacune de vos créatures, il est temps de les annoncer ! Comme dans tout jeu Pokémon, une phrase est affichée pour chaque Pokémon qui reçoit une part du gâteau.

Si votre Pokémon a fait face durant au moins un tour à l'adversaire qui a été vaincu :

Situation	Phrase affichée
• Gain d'un unique point d'expérience (toujours)	[Pokémon] a gagné 1 Point d'expérience !
• Gain d'expérience sans aucun bonus • Œuf chance + malus overlevel • Pokémon échangé + malus overlevel	[Pokémon] a gagné [nombre] Points d'expérience !
• Boost ×2 d'underlevel • Bonus KO au bord de la mort + malus overlevel • Œuf chance • Pokémon échangé • Œuf chance + Pokémon échangé + malus overlevel	[Pokémon] a gagné un total de [nombre] Points d'expérience !
• Boost ×4 d'underlevel • Bonus KO au bord de la mort (sauf si overlevel) • Œuf chance + Pokémon échangé (sauf si overlevel)	[Pokémon] a gagné un bonus de [nombre] Points d'expérience !
• Boost ×8 d'underlevel (toujours) • Overkill (toujours)	[Pokémon] a gagné un boost critique de [nombre] Points d'expérience !

Si votre Pokémon n'a pas fait face au moins une fois à l'adversaire qui a été vaincu mais gagne de l'expérience grâce à une gemme du savoir :

Situation	Phrase affichée
• Le Pokémon tient la Pierre du Savoir	La Pierre du Savoir offre quelques [nombre] Points d'expérience à [Pokémon].
• Le Pokémon tient le Cristal du Savoir	Le Cristal du Savoir offre [nombre] Points d'expérience à [Pokémon].
• Le Pokémon tient la Pierre du Savoir	Le Joyau du Savoir offre un bonus de [nombre] Points d'expérience à [Pokémon].
• Le Joyau de Créhelf est possédé et activé. • Il y a au moins un Pokémon qui n'a ni combattu, ni ne tenait une gemme du savoir.	Le reste de votre équipe a gagné des Points Exp. grâce au Joyau de Créhelf ! (Affichée une seule fois par Pokémon vaincu)
• Le Joyau de Créhelf n'est pas possédé et activé. • Le Mode Assisté est activé. • Il y a au moins un Pokémon qui n'a ni combattu, ni ne tenait une gemme du savoir.	Le reste de votre équipe a gagné des Points d'expérience ! (Affichée une seule fois par Pokémon vaincu)

- Si le facteur de présence vaut 0, le Pokémon ne reçoit ni expérience, ni EVs et aucune phrase n'est affichée.
- Tout gain d'expérience entraine systématiquement le gain d'EV.
- Aucune phrase n'est affichée si un Pokémon éligible à l'expérience a déjà atteint le niveau 100 (mais il touchera quand même les EVs).

Les EVs

Les EVs dans Sacred Phoenix sont beaucoup plus étendues qu'en jeu officiel.

- Le maximum par stat est de **640** (au lieu de 252 en Vanilla). (J'hésite à monter à 786.)
- Le maximum cumulé sur toutes les stats est de **1600** (au lieu de 510 en Vanilla).

Cela récompense l'entraînement d'un même Pokémon sur le long-terme (comme dans les deux premières générations) et atténue les écarts de stats entre un Poorly Used et un Uber grâce à un maximum de **392 points bonus** qui peuvent être répartis au niveau 100 (contre **127** en Vanilla).

Les potions de gain d'EV sont bien entendu adaptées à ce changement et donneront plus d'EV (la version la plus puissante en donnera 128 d'un coup).

Un autre changement majeur est la **surcharge d'EV** : au-delà de 256 sur une même stat, il ne faudra plus 4 points mais 8 points d'EV pour monter la stat d'un point au niveau 100.

C'est donc une fonction affine par morceaux qui au-delà du palier de 256 malusse de 50% les progression.

Ainsi, le joueur pourra dans les deux cas extrêmes :

- Maximiser ses 6 stats comme dans les deux premières générations en privilégiant une répartition parfaite (ce qui donnera +64 sur chacune d'entre elle + un reliquat de 64 EVs restantes permettant de rajouter 8 points de stat aux endroits de son choix).
- Ou à l'inverse se concentrer que sur 2 stats + partiellement une troisième qui seront donc en surcharge. Les 2 stats surchargées avec le maximum de 640 EVs auront 112 points bonus au niveau 100 et la troisième aura +72 points avec le reliquat restant de 320 EVs. On n'a alors que 296 points bonus de répartis au lieu de 392, mais c'est le prix à payer pour se spécialiser.

Le fait qu'une statistique surchargée monte moins vite encourage à répartir les EVs de manière plus homogène plutôt que d'avoir un classique 252+252+4 qui sont vus dans 80% des sets stratégiques en vanilla. Ça donnera ainsi plus de variété sur les répartitions optimales.

Objets pouvoir :

Pour chaque Pokémon vaincu avec un ratio de présence non nul, tout objet « pouvoir » tenu donnera en bonus 4 EVs sur la stat qu'il renforce.

Ces objets sont :

- Le Poids Pouvoir pour les PV
- Le Poignet Pouvoir pour l'Attaque
- La Ceinture Pouvoir pour la Défense
- La Lentille Pouvoir pour l'Attaque Spéciale
- Le Bandeau Pouvoir pour la Défense Spéciale
- La Chaîne Pouvoir pour la Vitesse
- Le Bracelet Macho, quant à lui, double les EVs gagnés lors des combats.

Bonbons d'expérience

Sacred Phoenix ne prévoit ni de Super Bonbons, ni de Bonbons Exp (même si les Super Bonbons sont présents dans le royaume d'Arceus ou obtenables en trichant).

Je préfère à la place implémenter des PNJs entraîneurs qui proposent leurs services à des endroits fixes. La Pension reste aussi une très bonne alternative à bas niveau.

Dans tous les cas, les gains « artificiels » de niveau seront soumis à un hard level cap qui interdira à vos Pokémon de dépasser le niveau d'overlevel.

Concernant la montée de niveau via les Super Bonbon ou un mécanisme similaire, ça donnera réellement 100% d'un niveau. Cela évite un gaspillage lorsque le Pokémon était à 99% de progression avant le prochain niveau et ne gagne au final que 1% de cette jauge en mangeant sa friandise.



(Anecdote) Ce que Sacred Phoenix avait originellement prévu en 2018

L'expérience devait être distribuée « en temps réel » : dès qu'une de ces actions se produisait, la barre bleue d'XP s'incrémentait.

• **Le Pokémon découvre un nouvel adversaire** : 6% de l'expérience de base, capé à 20% de la jauge d'expérience du niveau actuel car distribué immédiatement. (Cela peut engendrer une montée de niveau voire une évolution dès le début du combat comme on en voit dans l'Anime.)

• **Le Pokémon utilise une capacité** : 20% de l'expérience de base du Pokémon adverse qui en donne le plus (même si ce n'est pas lui la cible).

• **Le Pokémon subit une attaque** : 20% de l'expérience de base de celui qui l'a attaqué.

• **Le Pokémon adverse est vaincu** : 50% de l'expérience de base du Pokémon vaincu, multiplié par le bonus d'overkill et réparti à part égales envers tous ceux qui l'ont combattu.

Ceux tenant des objets de type Multi Exp profitaient du même taux, de la moitié ou du quart selon la qualité de l'objet.

Les trois premiers cas se faisait silencieusement (pas de phrase annonçant le gain, juste la barre d'XP qui montait discrètement.) Lorsque le 4^{ème} cas se produisait, la valeur exacte des gains d'expérience était annoncée et la différence restante était visiblement reversée.

Ce premier Idéal était bien plus compliqué à coder. Distribuer les gains dues uniquement à la chute du Pokémon adverse simplifierait la tâche, mais nécessiterait de tenir un tableau des gains exacts en attente pour chaque Pokémon.

Au final, je suis resté sur le ratio de présence vanilla de mon moteur de jeu, car ça se rapproche relativement bien de mon idée originelle.

Courbes d'expérience

Répartition des courbes d'expérience

Les changements ne se limitent pas à la distribution de l'expérience : la répartition des courbes d'expérience a aussi été refaite !

En effet, la répartition officielle est assez chaotique... Hormis les Légendaires qui héritent le la courbe Lente et les starters de la Parabolique, il n'y a aucune logique pour les autres Pokémon.

Sacred Phoenix redistribue les cartes : la courbe d'expérience est désormais en corrélation avec la forme évolutive la plus puissante de chaque famille. Ainsi, une espèce au potentiel faible sera compensé par une progression plus rapide dans les niveaux, tandis que celles au sommet de la chaine alimentaire auront une croissance plus lente : un haut potentiel met du temps à se développer !

La distribution des courbes d'expérience selon les familles évolutives sont listées [dans l'Excel du Pokédex de Keltios](#).

Les différentes courbes d'expérience

Parallèlement, un petit ajustement a été fait sur les six courbes existantes. Toutes suivent désormais une formule basée sur la puissance au cube afin de garantir une progression homogène.

Nom de la courbe	Expérience requise (formule)	Expérience au niveau 100	Tier de la forme évoluée du Pokémon (cas général)
Très rapide	$0,6 \times \text{Niveau}^3$	600.000 XP	Poorly Used
Rapide	$0,8 \times \text{Niveau}^3$	800.000 XP	Never Used
Normale	$1 \times \text{Niveau}^3$	1.000.000 XP	Rarely Used
Assez lente	$1,1 \times \text{Niveau}^3$	1.100.000 XP	Under Used
Lente	$1,25 \times \text{Niveau}^3$	1.250.000 XP	Over Used
Très lente	$1,5 \times \text{Niveau}^3$	1.500.000 XP	Uber / Anything Goes

La courbe Très rapide remplace la courbe Erratique.

La courbe Assez lente remplace la courbe Parabolique.

La courbe Très lente remplace la courbe Fluctuante.

Pour déterminer l'expérience exacte nécessaire à un niveau, le résultat est toujours arrondi à l'entier inférieur.