

-
-
-
-
- **Les Clim'Stats**
-
- **pour jouer à Clim'Way Paris**
-

Bienvenue dans Clim'Way Paris® !

Comment et pourquoi le réchauffement de la planète s'accélère-t-il ? A quel climat doit-on s'attendre en 2050 ? Quelles activités humaines participent le plus aux émissions de gaz à effet de serre ? Comment réduire ces émissions ? Quels sont les impacts actuels et futurs des changements climatiques sur la ville ? Comment l'Homme pourra-t-il s'adapter aux futures conditions climatiques ? Etes-vous prêt à entamer un voyage au cœur des changements climatiques et du développement durable? Oui ? Alors, en avant !

• Quelques rappels scientifiques

L'effet de serre naturel

En se réchauffant grâce au rayonnement solaire, la Terre émet de la chaleur vers l'espace. Si toute cette chaleur s'échappait il ferait environ -18°C à la surface de notre planète. Mais l'atmosphère contient naturellement des **gaz à effet de serre (GES)** : le **CO_2** (dioxyde de carbone), le **CH_4** (méthane), le **N_2O** (protoxyde d'azote ou gaz hilarant !) et la **vapeur d'eau**. On peut dire qu'ils agissent comme une sorte de « couverture naturelle » qui permet à la Terre de conserver sa chaleur. C'est ce qu'on appelle l'**effet de serre naturel**.

L'effet de serre additionnel

Les activités humaines ajoutent du **CO_2** , du **CH_4** et du **N_2O** dans l'atmosphère ainsi que d'autres GES nocifs comme les **gaz fluorés (CFc, PFC, HFC, SF₆, NF₃)** inventés par l'Homme.

Tous ces gaz viennent s'ajouter à ceux déjà présents naturellement et « épaississent la couverture naturelle ». La Terre a donc plus chaud. On parle d'**effet de serre additionnel**.

Les changements climatiques

L'effet de serre additionnel perturbe le climat de la planète : augmentation de la température moyenne, modification des précipitations, fonte de la banquise, élévation du niveau des océans, etc.

Pour limiter ces phénomènes, il est nécessaire de réduire les concentrations de GES dans l'atmosphère. Pour parvenir à ce résultat, les scientifiques estiment qu'il faut **diviser par deux les émissions mondiales de GES des activités humaines d'ici à 2050. Cela permettra de contenir le réchauffement à un niveau acceptable pour la planète et ses habitants (+2°C en 2100)**. Afin de ne pas freiner le développement des pays les plus pauvres, **les pays industrialisés, qui sont les plus gros émetteurs mais aussi les responsables historiques, doivent diviser par 4 leurs émissions de GES d'ici à 2050**. C'est le **Facteur 4**.

D'où viennent les GES d'origine humaine?

Le **CO_2** provient de l'**utilisation des énergies fossiles** (charbon, pétrole, gaz naturel) par les centrales électriques, les transports, les industries, les chaudières, etc. La **déforestation** est aussi une source importante de **CO_2** .

Le **CH_4** provient essentiellement des processus de fermentation des animaux d'élevage, des déchets et des rizières.

Le **N_2O** est surtout produit par les engrais utilisés en agriculture et les industries chimiques.

Les **gaz fluorés** sont issus des systèmes réfrigérants de la climatisation et des industries, mais aussi des composants informatiques présents dans les ordinateurs ou les téléphones portables.

Les énergies fossiles

Ce sont le **charbon**, le **pétrole** et le **gaz naturel**. Elles contiennent beaucoup de carbone. Lorsqu'on les brûle dans les centrales électriques, dans les chaudières individuelles ou dans les moteurs, elles dégagent du **CO₂**.

Vous trouverez dans Clim'Way Paris® les diverses utilisations des énergies fossiles : **électricité fossile**, **chaleur/fraîcheur fossile** et **carburants fossiles**.

Les énergies renouvelables

On ne les présente plus ! Eolienne, solaire, géothermique, hydraulique, biomasse, les énergies renouvelables sont variées et ont un grand potentiel de développement.

Leurs avantages principaux : inépuisables, disponibles sur toute la planète, elles sont gratuites et surtout elles ne produisent pas de GES.

Bien sûr, elles sont toutes présentes à Clim'Way Paris® ! Mais à vous de développer leurs utilisations : **électricité renouvelable**, **chaleur/fraîcheur renouvelable** et **carburants renouvelables**.



Clim'Way Paris® le JEU

Le jeu Clim'Way Paris® s'inscrit dans la dimension du « penser globalement pour agir localement ». Cet environnement virtuel tend à illustrer toutes les actions possibles pour réduire l'empreinte carbone d'un territoire. Il s'agit de montrer comment une ville peut s'orienter vers des modes de vie durables permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), les consommations d'énergie, promouvoir les énergies renouvelables et anticiper les aléas climatiques.

Le jeu Clim'Way Paris® est une adaptation originale du jeu CLIM'WAY®, créé par Cap Sciences. Cette adaptation a été conçue spécifiquement pour le territoire de Paris et à la demande de la Mairie de Paris.

Ce jeu porte sur le développement durable, le changement climatique et les modes de vie éco-responsables.

Pour concilier réalisme du jeu et simplicité d'utilisation, toutes les données et éléments techniques ont été adaptés aux spécificités du territoire de Paris. La carte, créée pour l'usage unique et original de ce jeu, n'a pas pour vocation à présenter très exactement le territoire mais, en s'inspirant de particularités locales et territoriales, de le représenter de façon imagée, en prenant en compte différents objets et actions possibles.

Sans être parfaitement exactes et sans viser l'exhaustivité, la représentation du territoire et les actions proposées illustrent concrètement, de façon ludique et pédagogique, différentes façons d'agir pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre et nos consommations d'énergie.

• Le contexte

La planète Terre a connu des phases de refroidissement et de réchauffement naturels au cours de son évolution. Cependant, elle ne s'est jamais réchauffée aussi vite qu'au cours du XX^e siècle.

Les scientifiques du **GIEC** (Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) ont conclu dans leur dernier rapport de 2007 qu'« **il est très vraisemblable que l'Homme soit responsable de l'accélération du réchauffement observée au 20^e siècle** ». Les accusés ? Les gaz à effet de serre rejetés dans l'atmosphère par les activités humaines.

Depuis quelques années, les villes sont devenues les acteurs les plus moteurs de la lutte contre le changement climatique. 50% de la population mondiale y réside, les villes durables sont le défi de demain.

Paris s'est engagée dans une démarche volontaire, concrétisée par son Plan Climat Energie de Paris adopté en 2007 et actualisé fin 2012. Son but est de lutter contre les changements climatiques et de réduire la vulnérabilité face aux aléas climatiques.

• Buts du jeu

Vous devez réaliser un certain nombre d'actions qui constitueront le corps de votre plan climat, pour lutter contre l'évolution tendancielle. En effet, sans action de votre part, les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre augmenteront chaque année. Cette évolution tendancielle est basée sur un scénario de type « rien n'est fait pour lutter contre les changements climatiques ».

Vous disposez de **46 tours de jeu** (= 46 ans) pour mettre en place des actions permettant à la fois de **réduire les consommations d'énergie, de développer les énergies renouvelables, de diviser par 4 les émissions de GES et d'adapter Paris à l'évolution climatique**. Ces actions constitueront votre plan climat.



Pour passer à l'année suivante cliquez sur « Finir le tour » en haut à droite de l'écran

Pour cela vous disposerez de trois types de « points d'action » représentant les différents acteurs de Clim'Way Paris® : **pouvoirs publics (PP), points entreprises (PE) et points citoyens (PC)**.



Grâce aux compteurs suivez le niveau de points d'action de chaque acteur

Ils représentent les capacités d'action de chaque acteur. Ces points englobent à la fois les aspects financiers et comportementaux.

A chaque tour, des points vous seront attribués automatiquement.

• Objectifs

Objectifs généraux à 2020 et à 2050

Pour réussir le jeu, vous devez atteindre les objectifs finaux **pour 2050**, à savoir :

- Diminuer par 4 les émissions de GES par rapport à 2004, c'est-à-dire émettre **au maximum 6 200 000 de GES en 2050**
- Diminuer par 2 la consommation d'énergie par rapport à 2004, c'est-à-dire consommer **au maximum 3 000 000 d'NRJ en 2050**
- Avoir **au minimum 50% d'énergie renouvelable** dans la consommation d'énergie
- Adapter suffisamment le territoire face aux évolutions climatique, à savoir obtenir **au minimum 35 points d'adaptation en 2050**.

Vous aurez également des **objectifs intermédiaires en 2020**, mais si vous ne les atteignez pas, vous aurez encore une chance d'améliorer votre stratégie pour atteindre les objectifs de 2050. Si vous les atteignez, vous aurez des points bonus pour le tour de jeu suivant. Pour 2020, les objectifs intermédiaires sont de :

- Diminuer de 25% les émissions de GES par rapport à 2004, c'est-à-dire émettre **au maximum 18 200 000 de GES en 2020**
- Diminuer de 25% la consommation d'énergie par rapport à 2004, c'est-à-dire consommer **au maximum 4 600 000 d'NRJ en 2020**
- Avoir **au minimum 25% d'énergie renouvelable** dans la consommation d'énergie
- Adapter suffisamment le territoire face aux évolutions climatique, à savoir obtenir **au minimum 12 points d'adaptation en 2020**.

Vous pouvez consulter à tout moment vos objectifs et le niveau actuel de Clim'Way Paris®.en cliquant sur le bouton « Objectifs ».



Le bouton « Objectifs » est situé en bas à droite de l'écran

Objectif « gaz à effet de serre » (GES)

L'objectif est de réduire de **75% les émissions de gaz à effet de serre entre 2004 et 2050** (facteur 4).

La répartition et le volume des émissions de GES de Clim'Way Paris® sont basés sur les statistiques locales.



Le compteur GES affiche le niveau des émissions annuelles de Clim'Way Paris®.

L'unité de calcul des GES à Clim'Way Paris® est la tonne équivalent CO₂ (TeqCO₂).

Objectifs « énergie »

L'objectif est de **réduire de 50% les consommations énergétiques** du territoire de Paris et de **disposer de plus de 50% d'énergie renouvelable** du bouquet énergétique en 2050.

L'unité de calcul des consommations d'énergie de Clim'Way Paris® est inspirée de la tonne équivalent pétrole (tep).



Le compteur NRJ affiche la consommation annuelle d'énergie de Clim'Way Paris®.

Les énergies consommées à Clim'Way Paris® correspondent aux proportions observées sur le territoire. Il en est de même pour les répartitions de consommation par secteur d'activité.

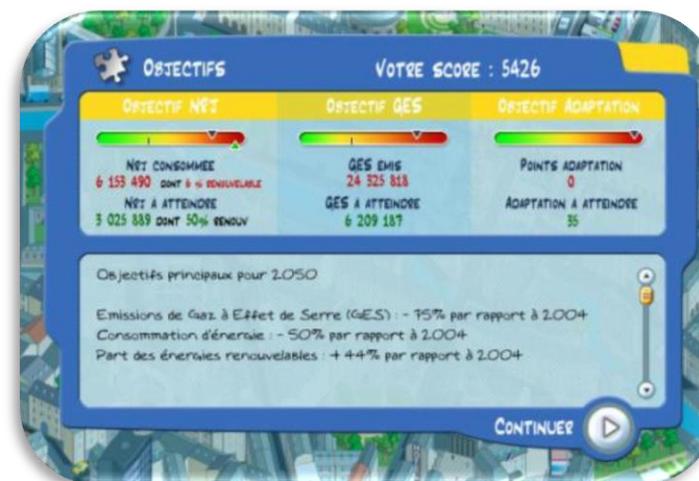
L'objectif énergie est basé sur celui de Paris. Il implique à la fois de **réduire les consommations (- 50%)** et de **développer les énergies renouvelables (plus de 50% du bouquet énergétique)** d'ici à 2050.

Objectif « adaptation »

L'objectif est de disposer d'au moins 35 points d'adaptation en 2050.

Le climat évolue et même s'il était possible de stopper dès aujourd'hui les émissions de GES, la température moyenne de la Terre continuerait d'augmenter. En effet les changements climatiques observés aujourd'hui sont le fruit des émissions de GES des 150 dernières années.

Les scientifiques prévoient donc que les conditions climatiques vont évoluer au cours du 21^e siècle. L'Homme va devoir les anticiper et s'y adapter.



Les trois jauges vous permettent de suivre l'écart qui vous sépare de vos objectifs

• Les actions

Pour atteindre les objectifs du jeu, vous devrez choisir et coordonner au mieux un ensemble d'actions. Le but n'est pas de réaliser toutes les actions mais au contraire de choisir les plus judicieuses. Il y a une certaine logique à mettre en place, à vous de la trouver

Statut

Six types de statuts différents définissent les actions :

-  **Action réalisable** : vous pouvez lancer l'action de suite.
-  **Action en cours** : vous avez lancé l'action mais sa réalisation nécessite plusieurs tours de jeu.
-  **Action réalisée**
-  **Conditions requises** : la réalisation de l'action nécessite le lancement d'autres actions
-  **Pas assez de points**
-  **Action dépassée** : soit vous avez déjà mis en place des actions plus performantes que celle-ci, soit cette action n'a plus d'utilité.

Coût

Chaque action vous coûtera un certain nombre de points. En fonction du type d'action vous devrez utiliser un ou plusieurs types de points (pouvoirs publics, entreprises, citoyens). Le nombre de points nécessaires à la réalisation d'une action correspond à la fois à son coût économique mais aussi à la modification des comportements qu'elle implique.

Effets

Les actions ont un impact plus ou moins important sur les émissions de GES, sur la consommation d'énergie, sur la production d'énergie et sur l'adaptation de Clim'Way Paris®. Certaines actions permettent aussi d'en débloquer d'autres.

La partie « Effets » vous informe sur le **type d'impact** de l'action (consommation de chaleur fossile, production d'électricité renouvelable, etc.) et sur sa **durée de réalisation**.

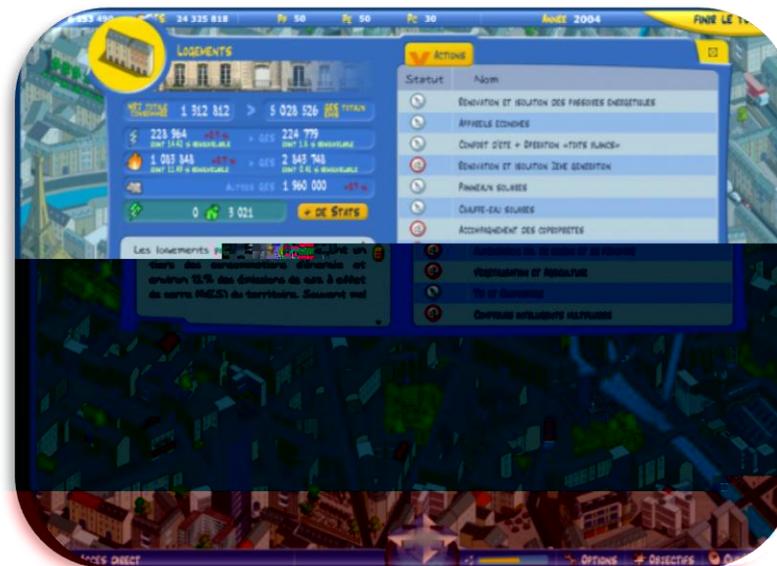
Les actions ont des effets :

- « ponctuels » : impact direct sur les consommations d'énergie et les émissions de GES.
- « tendanciels » : réduction ou augmentation de la tendance annuelle de l'objet à consommer d'avantage d'énergie et à émettre d'avantage de GES. L'effet tendanciel inscrit l'action dans la durée

Cette double approche permet au jeu de se rapprocher au mieux de la réalité. En effet la modification tendancielle permet de simuler l'inertie de l'action dans le temps.

Exemple des logements :

Voici le premier pop-up s'ouvrant après avoir choisi l'objet « logements » : vous disposez alors des statistiques en haut à gauche, d'un texte expliquant la problématique en bas à gauche, et des actions à disposition à droite.



Zoom sur les statistiques. Vous pouvez découvrir la quantité et le type d'énergie consommée par les logements de Clim'Way Paris® et les gaz à effet de serre (GES) qui découlent de ces consommations.



On peut voir que les consommations d'électricité et de chauffage augmenteront chacune de +0,7% au tour suivant par rapport à leurs niveaux actuels.

Les « Autres GES » ne proviennent pas de l'utilisation de l'énergie.

Ici, le joueur choisit l'action « Confort d'été + Opération « Toits blancs »



Le joueur décide de lancer l'action. Le statut de l'action devient « Action en cours » car sa réalisation nécessite 10 tours de jeu.



Zoom sur les chiffres de l'action. Elle coûte 2 points pouvoirs publics, 0 point entreprises et 4 points citoyens.



Elle permet à la fois de :

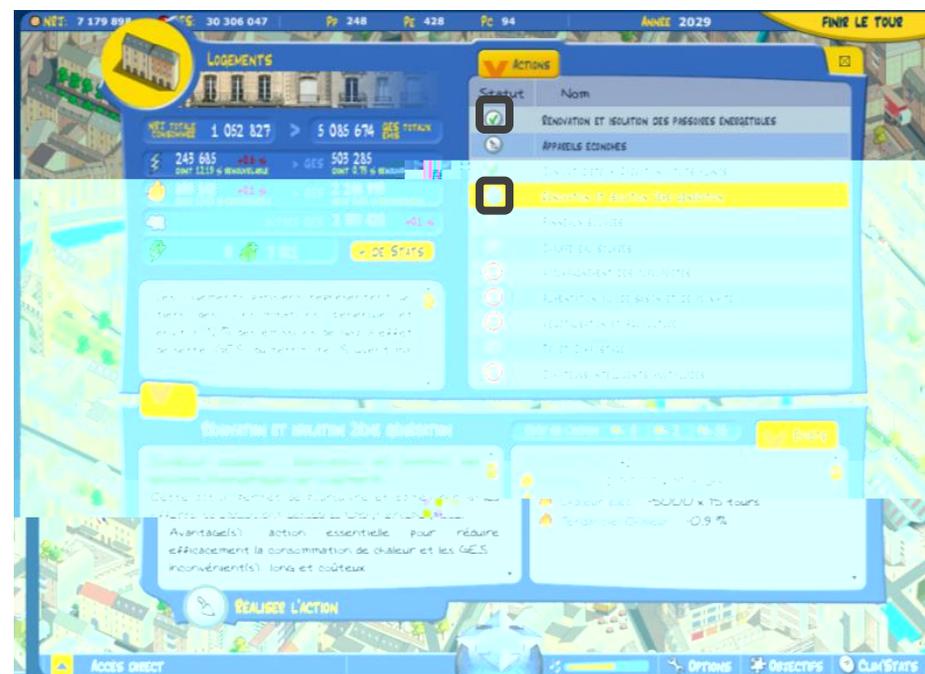
- obtenir 1 point d'adaptation
- réduire la consommation d'électricité des logements de 2000 sur chacun des 10 prochains tours de jeu.
- réduire les consommations tendancielle annuelles d'électricité de 0,1%

On peut dire que cette action a un double effet : à la fois ponctuel et tendanciel sur la consommation d'électricité des logements de Clim'Way Paris®.

Le joueur décide ensuite de choisir l'action « Rénovation et isolation 2^{ème} génération ». La mise en place de cette action nécessite la réalisation d'une autre action (conditions requises).



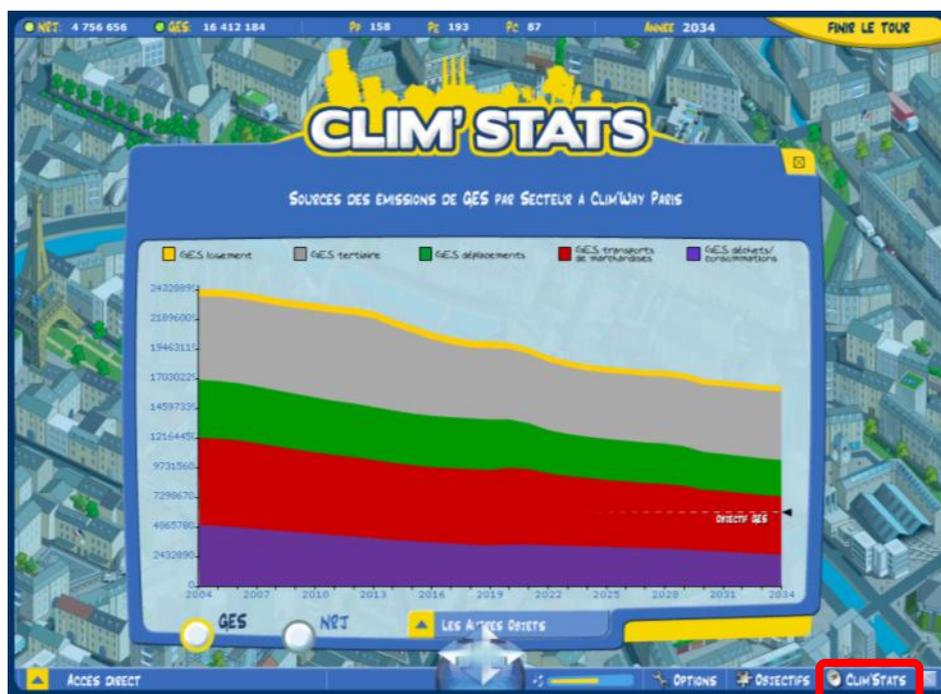
Après avoir réalisé l'action requise (ici « Rénovation et isolation des passoires énergétiques ») et attendu le temps de sa réalisation, l'action visée au départ se débloque.



- **Les Clim'Stats**

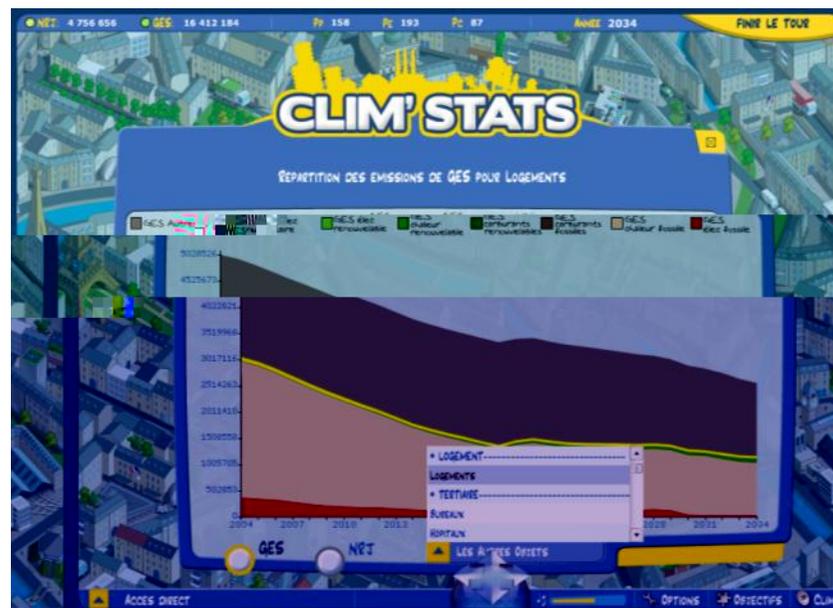
Accessibles à partir du bouton situé en bas à droite de l'écran, elles constituent le tableau de bord du jeu. Vous pourrez y suivre l'évolution des consommations d'énergie et d'émissions de GES de Clim'Way Paris®.

Elles vous permettront de constater l'impact de vos actions à la fois sur l'ensemble des activités de Clim'Way Paris® (logements, bâtiments tertiaires, déplacements, transports de marchandise, déchets et consommation) mais aussi sur chaque objet de l'environnement (universités, logements, voitures, écoles, trains, etc.).



Vous pouvez suivre l'évolution des consommations d'énergie de Clim'Way Paris®. Ici, le tableau qui présente la répartition des émissions de GES par secteur. Les statistiques par secteur d'activité vous permettent de voir où vous devez agir en priorité. Ici les émissions GES des bâtiments tertiaires et des transports de marchandise montrent que ces secteurs sont les plus impactants.

Vous pouvez également suivre l'évolution des différents « objets » de l'environnement en cliquant sur « Les autres objets ».



Ici, les statistiques « Logements » montrent que les actions mises en place ont permis de réduire les émissions de GES en général sur ce secteur.

Votre Plan Climat

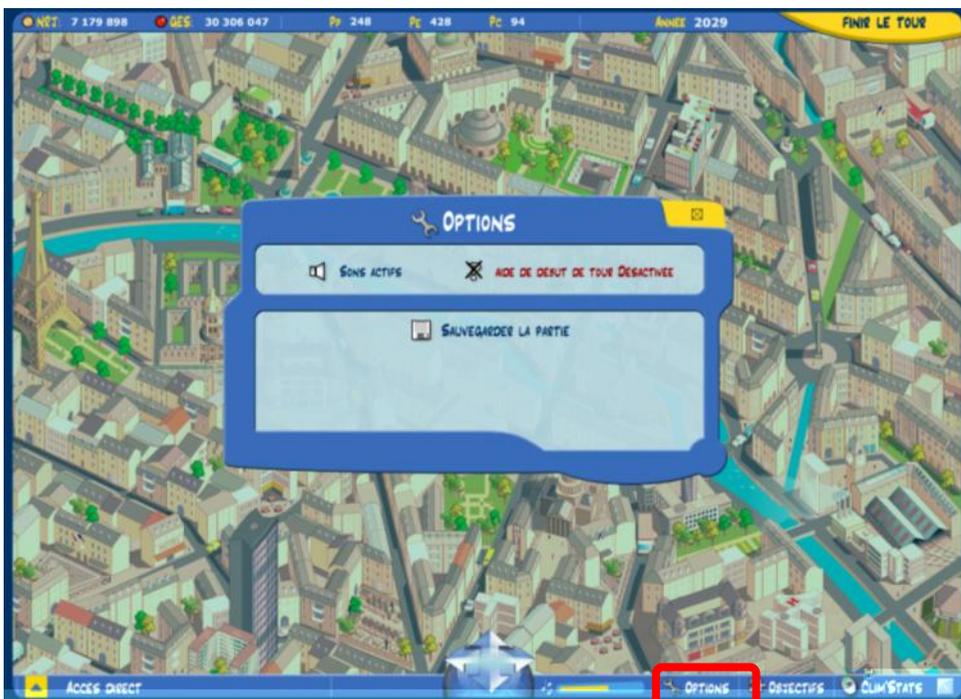
A la fin du jeu votre plan climat dresse la liste de l'ensemble des actions réalisées par année et par objet et reprend les données générales de Clim'Way Paris® (évolution des sources de GES et des consommations d'énergie).

Vous pouvez l'imprimer et constater ainsi année par année l'impact de vos diverses actions sur les émissions de GES et les consommations d'énergie.

Vous pouvez mettre vos résultats en ligne et comparer votre plan climat à celui d'autres joueurs. Un classement des meilleurs résultats vous permettra de situer votre performance ! Les plans climat des autres joueurs qui ont publié leurs parties seront également consultables.

- **La sauvegarde**

Vous pouvez sauvegarder à tout moment votre partie. Il faut seulement créer un compte et intégrer ainsi la communauté Clim'Way Paris®. La sauvegarde des parties est accessible à partir du bouton « Options » en bas à droite de l'écran.



- **Quel matériel pour jouer à Clim'Way Paris® ?**

Pour utiliser Clim'Way Paris® vous devez avoir un navigateur Internet (*Explorer, Mozilla, Safari, etc.*) correctement installé sur votre ordinateur.

Le site est optimisé pour une résolution d'écran de 1024 sur 768. Si vous souhaitez la régler sur votre machine :

- cliquez droit avec la souris sur le bureau
- choisissez « propriétés » puis « paramètres »
- réglez la résolution sur 1024*768 grâce au curseur

Clim'Way Paris® utilise les logiciels *Macromedia Flash Player®* et *Adobe Acrobat Reader®*. Si vous ne les possédez pas vous pouvez les télécharger gratuitement et légalement à partir des liens proposés sur la page d'accueil.

- **Crédits**

Le jeu Clim'Way Paris® a été mis en ligne le 27 août 2013. C'est une adaptation originale du jeu CLIM'WAY®, créé par Cap Sciences, conçue spécifiquement pour le territoire de Paris et à la demande de la Mairie de Paris.

Les chiffres utilisés au premier tour du jeu sont inspirés des résultats du Bilan Carbone® territoire et du Bilan Énergétique de Paris de 2004. Le moteur de calcul utilisé dans le jeu est propriété de Cap Sciences, aussi la responsabilité de la Mairie de Paris ne peut être engagée sur les résultats obtenus en réalisant telle ou telle action.

Les potentiels de réduction d'émissions de GES des différentes actions sont inspirées du Plan Climat Énergie de Paris, des scénarios de l'ADEME et sur la méthode des Triangles de stabilisation®.

Les objectifs d'adaptation et les différents aléas climatiques sont inspirés du Plan Climat Énergie de Paris, des différents rapports de l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique) et d'études scientifiques (Météo-France, CNRS, INRA, CEMAGREF).

Si vous découvrez des bugs lors de l'utilisation du jeu, n'hésitez pas à nous le faire savoir sur planclimatdeparis@paris.fr ou en cliquant sur le lien prévu à cet effet en page d'accueil.