Guide : faire contribuer un ordinateur supplémentaire au calcul

Pour la version Single-user de TrevantAI. Le même texte figure dans le Centre d'aide.

De quoi s'agit-il ?

TrevantAI utilise un modèle de langage (l'« IA locale ») qui fonctionne sur un ordinateur, avec le programme Ollama. Plus la carte graphique est rapide, plus les réponses le sont. Si TrevantAI est installé sur un ordinateur doté d'une carte graphique modeste et que vous disposez en plus d'un ordinateur doté d'une bonne carte graphique (par exemple un ordinateur de bureau), ce deuxième ordinateur peut prendre en charge le travail de calcul.

Dans ce guide, les deux ordinateurs sont appelés :

- **l'ordinateur TrevantAI** : l'ordinateur sur lequel TrevantAI est installé ;
- **l'ordinateur supplémentaire** : l'ordinateur qui contribue au calcul (par exemple l'ordinateur de bureau doté de la bonne carte graphique).

Le **programme d'installation de TrevantAI** installe tout le nécessaire sur l'ordinateur supplémentaire : **Ollama** (qui exécute le modèle de langage), l'**agent TrevantAI** (un petit programme qui établit la connexion avec TrevantAI) et les **modèles**. Vous associez l'ordinateur supplémentaire une seule fois à l'aide d'un **texte d'association** provenant de TrevantAI ; ensuite, il contribue au calcul dès qu'il est allumé, même si personne n'y a ouvert de session.

Si l'ordinateur supplémentaire fonctionne sous macOS, ou si vous souhaitez tout faire manuellement, suivez l'**Annexe** en fin de guide.

Ce qui se passe quand tout fonctionne

- Dès que l'ordinateur supplémentaire est allumé et connecté, il contribue au calcul : questions dans le chat, sparring, remplissage automatique, traduction et découpage d'articles. Vous déterminez comment au moyen de la **préférence** du poste (étape 4) :
  - *D'abord cet ordinateur* : le travail d'IA va **d'abord à l'ordinateur supplémentaire** ;
  - *Quand je suis devant* : le travail d'IA va d'abord à l'ordinateur supplémentaire **tant que vous êtes devant cet ordinateur** (vous utilisez TrevantAI dans le navigateur de cet ordinateur) ; si vous travaillez ailleurs, il n'intervient qu'en renfort ;
  - *Seulement en renfort* (le réglage par défaut) : l'ordinateur TrevantAI effectue le travail ; l'ordinateur supplémentaire n'intervient en renfort que si l'ordinateur TrevantAI est occupé.
- Si l'ordinateur supplémentaire est éteint, en veille ou occupé, **l'ordinateur TrevantAI effectue le travail lui-même**, comme auparavant. Rien n'est perdu.
- Si l'ordinateur supplémentaire se déconnecte au milieu d'une réponse (par exemple parce qu'il se met en veille), la réponse recommence sur l'ordinateur TrevantAI. Sous la réponse s'affiche alors : « L'ordinateur qui produisait cette réponse s'est déconnecté. La réponse recommence sur un autre ordinateur. »

- **L’index de recherche** (qui rend les documents consultables) reste toujours sur l’ordinateur TrevantAI. Vos documents eux-mêmes ne sont jamais copiés sur l’ordinateur supplémentaire ; seuls les extraits de texte nécessaires à une question y transitent brièvement, et l’agent n’en conserve rien.
- L’ordinateur supplémentaire utilise uniquement **exactement le même modèle** que celui que TrevantAI utilise pour la tâche concernée. Ainsi, une réponse ne dépend jamais de l’ordinateur qui l’a produite. Un modèle peut aussi se trouver **uniquement** sur l’ordinateur supplémentaire (par exemple un grand modèle qui ne tient pas sur l’ordinateur TrevantAI) ; l’ordinateur supplémentaire effectue alors toujours cette tâche, et s’il est éteint, TrevantAI indique : « Le modèle … ne se trouve sur aucun ordinateur actuellement allumé. »

Ce dont vous avez besoin

Parcourez cette liste avant de commencer.

L’ordinateur supplémentaire

- Windows 10 ou 11 (64 bits) ou une version courante de Linux (64 bits).
- De préférence une carte graphique NVIDIA avec au moins 8 Go de mémoire vidéo. Le modèle doit y tenir ; sinon l’ordinateur calcule (beaucoup) plus lentement.
- De l’espace disque libre pour les modèles : au moins 12 Go ; 30 Go ou plus sont conseillés.
- Les droits nécessaires pour installer des programmes (le programme d’installation demande une seule fois l’autorisation de l’administrateur).
- Une connexion internet, pour télécharger Ollama et les modèles.

Les deux ordinateurs

- Sur le même réseau, par exemple à domicile via le même routeur (câble ou Wi-Fi).

L’ordinateur TrevantAI

- TrevantAI a été installé avec le programme d’installation (la connexion est alors sécurisée et le pare-feu correctement configuré), et l’ordinateur est allumé.
- Si TrevantAI a été installé d’une autre manière, rendez d’abord l’ordinateur TrevantAI joignable (Annexe, étape B1).

Comptez environ une demi-heure au total, dont la majeure partie consiste à attendre le téléchargement des modèles.

Étape 1 – Créer un texte d’association dans TrevantAI

Sur l’**ordinateur TrevantAI** (ou sur un autre ordinateur sur lequel vous utilisez TrevantAI dans le navigateur) :

1. Ouvrez **Administration > Puissance de calcul**. En haut figure **Postes de travail (pool de calcul)**.

2. Sous **Nom du poste**, saisissez un nom facile à reconnaître, par exemple « Ordinateur du bureau ».
3. Choisissez **Créer un code d'association**. Un cadre vert apparaît. Sous **Avec le programme d'installation (recommandé) :** figure le **texte d'association** : une ligne commençant par `https://`, par exemple `https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…`.
4. Choisissez **Copier** à côté du texte d'association.
5. Transférez le texte d'association sur l'ordinateur supplémentaire : envoyez-le-vous par e-mail, enregistrez-le dans un fichier texte sur une clé USB, ou collez-le dans un message de chat que vous vous adressez.

Le texte d'association contient l'adresse de l'ordinateur TrevantAI, le **code d'association** et l'**empreinte** de la sécurité de l'ordinateur TrevantAI. Grâce à cette empreinte, l'ordinateur supplémentaire vérifie qu'il se connecte au véritable ordinateur TrevantAI. Le code d'association est valable **7 jours** et ne fonctionne **qu'une fois**. Si vous avez perdu le texte ou s'il a expiré avant l'association de l'ordinateur, choisissez **Nouveau code** pour le poste.

Étape 2 – Lancer le programme d'installation sur l'ordinateur supplémentaire

1. Placez le programme d'installation de TrevantAI sur l'ordinateur supplémentaire (le même programme que celui qui a servi à installer TrevantAI) :
   - **Windows** : le fichier zip `TrevantAI-installatie-…-windows.zip`. Cliquez dessus avec le bouton droit, choisissez **Extraire tout**, puis, dans le dossier extrait, lancez **TrevantAI installatie.exe**. Si Windows affiche « Windows a protégé votre ordinateur », choisissez **Informations complémentaires**, puis **Exécuter quand même**.
   - **Linux** : le fichier `TrevantAI-installatie-…-linux.AppImage`. Rendez-le exécutable (bouton droit > Propriétés > Autoriser l'exécution du fichier comme un programme, ou dans un terminal `chmod +x` suivi du nom du fichier) et lancez-le.
2. Choisissez la langue, puis **Suivant**.
3. Choisissez **Faire contribuer cet ordinateur au calcul**, puis **Suivant**.
4. Le programme vérifie l'ordinateur (système d'exploitation, mémoire, carte graphique, espace disque, Ollama et internet). Si un point indique **Problème**, résolvez-le d'abord, puis choisissez **Vérifier à nouveau**. Avec **Attention**, vous pouvez continuer. Choisissez **Suivant**.

Étape 3 – Coller le texte d'association

1. Cliquez dans le champ **Texte d'association** et collez le texte d'association de l'étape 1 (Ctrl+V).
2. Choisissez **Suivant**. Le programme vérifie le texte d'association : l'ordinateur TrevantAI est-il joignable, et l'empreinte correspond-elle ? Le code d'association n'est pas encore utilisé à ce stade.
3. Si un message apparaît, consultez « Résoudre les problèmes ».

Étape 4 – Choisir la préférence

Choisissez quand cet ordinateur reçoit le travail :

- *D'abord cet ordinateur* : choisissez cette option si l'ordinateur supplémentaire est plus rapide que l'ordinateur TrevantAI, ainsi que pour tester l'association.
- *Quand je suis devant* : choisissez cette option pour l'ordinateur sur lequel vous travaillez souvent vous-même. Quand vous êtes devant, il calcule en premier ; si vous travaillez sur un autre ordinateur, il n'intervient qu'en renfort. TrevantAI le reconnaît à l'adresse réseau du navigateur et de cet ordinateur ; cette adresse n'est enregistrée nulle part.
- *Seulement en renfort* (par défaut) : choisissez cette option si l'ordinateur supplémentaire est moins puissant que l'ordinateur TrevantAI.

Choisissez **Suivant**. La préférence peut être modifiée à tout moment dans TrevantAI, sous **Paramètres > Mon poste**.

Étape 5 – Installer

1. Le **Récapitulatif** indique l'ordinateur TrevantAI, la préférence et ce qui sera installé sur cet ordinateur. Choisissez **Installer**.
2. Windows ou Linux demande une seule fois l'**autorisation de l'administrateur**. Accordez-la.
3. Le programme affiche chaque étape avec une barre de progression : téléchargement de Node.js et, si nécessaire, d'Ollama, préparation de l'agent, association de cet ordinateur, démarrage de l'agent en tant que service en arrière-plan et connexion, et téléchargement des modèles d'IA. Le téléchargement des modèles (quelques gigaoctets) est l'étape la plus longue.
4. L'écran **Terminé** indique « Cet ordinateur contribue maintenant au calcul », avec le nom du poste. **Ouvrir la page d'état** vous montre ce que fait l'agent.

Si un modèle n'a pas pu être installé (par exemple à cause d'une connexion internet interrompue), l'ordinateur est tout de même associé. L'écran **Terminé** mentionne le modèle ; installez-le plus tard depuis TrevantAI (voir « Utilisation au quotidien »).

En cas de problème, le programme retire ce qu'il avait déjà installé et indique ce qui n'a pas fonctionné. Si le problème est survenu **après** l'association, le code d'association a déjà été utilisé : créez alors un nouveau texte d'association dans TrevantAI et révoquez l'ancien poste (Administration > Puissance de calcul > **Révoquer**).

Étape 6 – Vérifier dans TrevantAI

Dans **Administration > Puissance de calcul > Postes de travail** (l'aperçu se met à jour toutes les 15 secondes) :

- **Statut** : *En ligne* (vert) et *au bureau*. Dans la version Single-user, « au bureau » signifie : sur le réseau interne.

- **Carte graphique** : la carte et la mémoire de l'ordinateur supplémentaire. Avec une carte d'une autre marque, il est indiqué « Aucune carte NVIDIA signalée » ; ce n'est pas un problème.
- **Modèles** : leur nombre, et « Même modèle que le serveur : … » avec les tâches que l'ordinateur supplémentaire peut effectuer.
- Choisissez **Tester** : « … répond en … ms » signifie que la connexion fonctionne.

Posez ensuite une question dans le chat de TrevantAI. Si l'ordinateur supplémentaire effectue le travail, sous la réponse figure « Calculé sur Ordinateur du bureau » (le nom de votre poste) ; si c'est l'ordinateur TrevantAI qui l'a effectué, il est indiqué « Calculé sur cet ordinateur ».

Sur l'ordinateur supplémentaire lui-même se trouve la **page d'état** de l'agent : `http://localhost:47800`. Elle indique s'il est connecté, si Ollama fonctionne, quels modèles sont présents et combien de requêtes sont en cours (jamais leur contenu), avec les boutons **Mettre en pause** et **Reprendre**. La page ne peut être ouverte que sur cet ordinateur lui-même.

Utilisation au quotidien

- **Aucune action nécessaire.** L'agent et Ollama fonctionnent en tant que services en arrière-plan et démarrent automatiquement avec l'ordinateur, même si personne n'a ouvert de session. Si l'ordinateur supplémentaire est allumé, il contribue au calcul ; s'il est éteint, l'ordinateur TrevantAI effectue le travail.
- **Mise en veille.** Si l'ordinateur supplémentaire se met en veille, la connexion est perdue ; au réveil, l'agent se reconnecte automatiquement (après quelques secondes à une minute). S'il doit être toujours disponible, désactivez la mise en veille de l'ordinateur supplémentaire ou allongez son délai.
- **Portable en déplacement.** Si vous emportez l'ordinateur TrevantAI (train, hôtel), l'ordinateur supplémentaire n'est généralement pas joignable et le portable effectue le travail lui-même. Cela se fait automatiquement.

- **Ne pas contribuer pendant un moment (mettre en pause).** Si vous avez besoin de l'ordinateur supplémentaire, mettez-le en pause. Cela peut se faire à trois endroits :

  - dans TrevantAI, sous **Paramètres > Mon poste** : à « Durée », choisissez *1 heure*, *Jusqu'à demain 07:00* ou *Jusqu'à la reprise*, puis cliquez sur **Mettre en pause** ;
  - dans TrevantAI, sous **Administration > Puissance de calcul**, bouton **Paramétrer** du poste ;
  - sur l'ordinateur supplémentaire lui-même, sur la page d'état (`http://localhost:47800`), bouton **Mettre en pause**. Cette pause s'applique jusqu'à ce que vous cliquiez sur **Reprendre** ou que l'agent redémarre (par exemple après un redémarrage de l'ordinateur).

  En pause, l'ordinateur supplémentaire n'effectue aucun travail d'IA ; l'ordinateur TrevantAI prend le relais. Une question déjà en cours est encore menée à terme. Avec **Reprendre**, il contribue à nouveau au calcul.

- **Modifier la préférence.** Sous **Paramètres > Mon poste** (ou dans **Administration > Puissance de calcul**, bouton **Paramétrer**), choisissez *D'abord cet ordinateur*, *Quand je suis devant* ou *Seulement en renfort*, puis cliquez sur **Enregistrer**. Si vous n'avez fait que tester brièvement l'ordinateur supplémentaire et qu'il est moins puissant que l'ordinateur TrevantAI, remettez-le sur *Seulement en renfort*.

- **Quand je suis devant.** Avec cette préférence, **Paramètres > Mon poste** affiche « Vous êtes actuellement devant cet ordinateur » tant que TrevantAI vous y reconnaît : vous avez utilisé TrevantAI au cours des dix dernières minutes dans le navigateur de l'ordinateur supplémentaire lui-même. Si vous travaillez ensuite sur un autre ordinateur, l'ordinateur supplémentaire n'intervient de nouveau qu'en renfort.
- **Installer un modèle depuis TrevantAI.** Si vous choisissez un autre modèle dans TrevantAI, ou si un modèle n'a pas pu être installé lors de l'installation, installez-le ainsi : **Administration > Puissance de calcul**, bouton **Paramétrer** du poste, puis **Installer un modèle**. Vous ne pouvez choisir que parmi les modèles que TrevantAI utilise. La page d'état de l'ordinateur supplémentaire affiche la progression, et vous pouvez aussi y arrêter l'installation. Tant que le modèle n'est pas présent, l'ordinateur supplémentaire n'effectue pas cette tâche.
- **Un modèle uniquement sur l'ordinateur supplémentaire.** Si un grand modèle ne tient pas sur l'ordinateur TrevantAI, il peut se trouver uniquement sur l'ordinateur supplémentaire. Dans **Administration > Paramètres > IA > Modèles d'IA locaux**, un tel modèle est signalé par « sur un poste » ; vous pouvez l'y choisir pour une tâche sans le télécharger sur l'ordinateur TrevantAI. Si l'ordinateur supplémentaire est éteint, personne n'effectue cette tâche, et TrevantAI indique que le modèle ne se trouve sur aucun ordinateur actuellement allumé.
- **L'agent se met à jour lui-même.** Si une nouvelle version de TrevantAI s'accompagne d'un nouvel agent, l'agent le récupère automatiquement auprès de l'ordinateur TrevantAI, le vérifie et redémarre. Vous n'avez rien à faire ; cela ne se produit que lorsque l'ordinateur supplémentaire n'a momentanément rien à faire.
- **Mettre à jour Ollama.** Si vous mettez à jour Ollama sur l'ordinateur TrevantAI, faites-le aussi sur l'ordinateur supplémentaire. Sous Windows, l'Ollama installé par le programme d'installation se trouve dans `C:\ProgramData\TrevantAI-agent\ollama`. Si un nouveau programme d'installation fournit une version plus récente d'Ollama, il propose sur l'ordinateur supplémentaire le choix **Mettre Ollama à jour de la version … vers la …** ; les modèles d'IA et l'association sont conservés, et si la nouvelle version ne démarre pas, la précédente est automatiquement rétablie. Si Ollama est installé indépendamment de TrevantAI (sous Linux, ou une installation personnelle sous Windows), mettez-le à jour via **https://ollama.com/download**.
- **Révoqué.** Si le poste a été révoqué dans TrevantAI, l'agent s'arrête et ne redémarre plus automatiquement. Dissociez alors l'ordinateur avec le programme d'installation (voir « Dissocier l'ordinateur supplémentaire »), ou associez-le à nouveau avec un nouveau poste.

Quels documents peuvent être envoyés à l'ordinateur supplémentaire ?

Chaque document affiche **Où l'IA locale peut-elle traiter ce document ?**, avec des cases à cocher. Dans la version Single-user, il s'agit de :

- **Serveur d'IA central** : c'est l'ordinateur TrevantAI lui-même.
- **Propre appareil** : c'est l'ordinateur supplémentaire (votre propre poste). Avec **également hors du bureau**, même lorsque cet ordinateur n'est pas sur le même réseau.

Par défaut, tout est coché. Si un document confidentiel ne doit jamais quitter l'ordinateur TrevantAI, cochez uniquement **Serveur d'IA central** (choix rapide **Strict**). Si vous décochez tout (**Aucune IA**), le document n'est envoyé à aucun modèle de langage, mais reste trouvable par la recherche.

Si un document ne peut être traité que sur l'ordinateur supplémentaire et que celui-ci est éteint, TrevantAI l'indique franchement : « Aucun ordinateur n'est actuellement disponible pour traiter ces sources. »

Pour une question portant sur plusieurs documents, le document le plus strict l'emporte.

Résoudre les problèmes

Messages du programme d'installation

Ce que vous voyez	Cause probable	Que faire
« Ce texte d'association est incomplet. »	Seule une partie du texte a été copiée, ou le champ contient autre chose	Copiez à nouveau le texte d'association avec le bouton **Copier** dans TrevantAI et collez-le dans son intégralité.
« L'ordinateur TrevantAI … n'est pas joignable. »	L'ordinateur TrevantAI est éteint, les ordinateurs ne sont pas sur le même réseau, ou le nom (se terminant par `.local`) est introuvable	Allumez l'ordinateur TrevantAI et vérifiez le réseau. Si le nom ne fonctionne pas, remplacez dans le texte d'association le nom par l'adresse numérique de l'ordinateur TrevantAI (elle figure dans TrevantAI sous **Administration > Paramètres > Autres ordinateurs > Travailler sur un autre ordinateur**).
« Cette adresse se trouve hors du réseau interne et n'est pas sécurisée (https). »	Le texte d'association contient une adresse hors du réseau interne, sans HTTPS	Installez TrevantAI avec le programme d'installation (la connexion est alors sécurisée), ou utilisez une adresse du réseau interne.
« … le texte d'association ne contient pas d'empreinte. »	TrevantAI n'a pas été installé avec le programme d'installation, ou le texte d'association a été tronqué	Créez un nouveau texte d'association dans TrevantAI. Si TrevantAI ne dispose pas de sa propre sécurité : suivez l'**Annexe**.

Ce que vous voyez	Cause probable	Que faire
« Attention : l'ordinateur … n'a pas la sécurité indiquée dans le texte d'association. »	Un autre ordinateur que l'ordinateur TrevantAI répond, ou le texte d'association est endommagé	Copiez à nouveau le texte d'association depuis TrevantAI. Si cela se reproduit, n'associez pas l'ordinateur et demandez de l'aide : un autre appareil du réseau se fait peut-être passer pour l'ordinateur TrevantAI.
« Cet ordinateur contribue déjà au calcul pour TrevantAI. »	L'agent a déjà été installé sur cet ordinateur	Aucune action nécessaire : l'ordinateur contribue déjà au calcul. Pour l'associer à nouveau, dissociez d'abord l'ordinateur (voir « Dissocier l'ordinateur supplémentaire »).
« Le code d'association contenu dans le texte d'association est inconnu, expiré ou déjà utilisé. »	Le texte d'association date de plus de 7 jours, ou a déjà été utilisé	Dans TrevantAI, choisissez **Nouveau code** pour le poste, ou créez un nouveau poste, et utilisez le nouveau texte d'association.
« Trop de tentatives erronées. »	Après plusieurs codes d'association erronés, TrevantAI attend un moment	Réessayez dans un quart d'heure, avec un nouveau texte d'association.
« L'agent ne parvient pas à se connecter à l'ordinateur TrevantAI. »	L'association a réussi, mais l'agent ne parvient pas ensuite à se connecter, par exemple parce que l'ordinateur TrevantAI vient de s'éteindre	Le code d'association a déjà été utilisé. Créez un nouveau texte d'association, révoquez l'ancien poste et réessayez. Si l'échec persiste, joignez le journal à votre demande d'aide.
« Sans l'autorisation de l'administrateur, … »	La demande d'autorisation a été refusée ou fermée	Choisissez **Réessayer** et accordez l'autorisation. Sur un ordinateur professionnel, il faut parfois faire appel au service informatique.
« Tous les modèles d'IA n'ont pas été téléchargés » sur l'écran **Terminé**	Connexion internet interrompue ou espace disque insuffisant	L'ordinateur est associé. Installez le modèle plus tard depuis TrevantAI (**Paramétrer > Installer un modèle**).

Le programme d'installation écrit un **journal** : en cas d'erreur, l'écran indique où il se trouve. Il ne contient ni mots de passe ni code d'association.

Après l'installation

Ce que vous voyez	Cause probable	Que faire
Statut **Hors ligne** dans TrevantAI	L'ordinateur supplémentaire est éteint ou en veille, ou n'est pas sur le réseau	Allumez l'ordinateur. L'agent se reconnecte automatiquement.
Modèle du serveur absent : …	Ce modèle n'est pas sur l'ordinateur supplémentaire	**Paramétrer > Installer un modèle** dans Administration > Puissance de calcul.
« Le modèle … ne se trouve sur aucun ordinateur actuellement allumé. »	Le modèle de cette tâche se trouve uniquement sur un poste actuellement éteint	Allumez le poste, ou installez le modèle sur l'ordinateur TrevantAI (Administration > Paramètres > IA > Modèles d'IA locaux).

Ce que vous voyez	Cause probable	Que faire
Statut **En pause** dans TrevantAI	Le poste a été mis en pause, dans TrevantAI ou sur la page d'état	**Reprendre** dans Paramètres > Mon poste, ou sur `http://localhost:47800` sur l'ordinateur supplémentaire.
`http://localhost:47800` ne s'ouvre pas	L'agent ne fonctionne pas	Redémarrez l'ordinateur supplémentaire. Si cela ne suffit pas : sous Windows, ouvrez **Services** (touche Windows, tapez `services.msc`) et démarrez **TrevantAI-agent** ; sous Linux : `sudo systemctl restart trevantai-agent`.
En ligne, mais le travail va quand même à l'ordinateur TrevantAI	La préférence est réglée sur *Seulement en renfort* (ou sur *Quand je suis devant* alors que vous travaillez ailleurs), l'ordinateur supplémentaire est occupé ou le modèle manque, ou le document ne peut être traité que sur le serveur central	Sous **Paramétrer**, choisissez la préférence *D'abord cet ordinateur* ; regardez « Même modèle que le serveur » et les cases à cocher du document.
Quand je suis devant ne fonctionne pas : « Vous êtes actuellement devant cet ordinateur » n'apparaît pas	TrevantAI voit le navigateur et l'agent avec une adresse réseau différente, par exemple à cause d'un VPN sur l'ordinateur supplémentaire	Choisissez *D'abord cet ordinateur* tant que vous utilisez un VPN.
Statut **Révoqué**, ou l'agent s'arrête	Le poste a été révoqué	Dissociez l'ordinateur (voir « Dissocier l'ordinateur supplémentaire ») et associez à nouveau avec un nouveau poste.
Les réponses sont plus lentes que sur l'ordinateur TrevantAI	Le modèle ne tient pas dans la carte graphique de l'ordinateur supplémentaire	Choisissez *Seulement en renfort*, utilisez un ordinateur avec plus de mémoire vidéo, ou révoquez le poste.

Sécurité et confidentialité

- L'agent établit lui-même une connexion **sortante** avec TrevantAI. Aucun port n'est ouvert sur l'ordinateur supplémentaire ; Ollama et la page d'état ne sont accessibles que depuis cet ordinateur lui-même.
- La connexion est **chiffrée**. L'agent ne fait confiance qu'à l'ordinateur TrevantAI qui possède l'**empreinte** du texte d'association ; un autre appareil qui se fait passer pour l'ordinateur TrevantAI est refusé.
- L'agent ne fait **que** deux choses : faire produire du texte et demander la liste des modèles (et, à la demande de l'administrateur, installer un modèle). Il refuse tout le reste.
- L'agent **n'enregistre rien** : ni questions, ni réponses, ni journal contenant des données. Une question ne reste que brièvement dans la mémoire de l'ordinateur supplémentaire, le temps d'y répondre.

- L’agent fonctionne en tant que **service en arrière-plan** avec son propre compte, aux droits limités (Linux : l’utilisateur `trevantai-agent` ; Windows : un service).
- Du code d’association et de la clé, TrevantAI ne conserve qu’une valeur de hachage irréversible. La clé elle-même se trouve uniquement sur l’ordinateur supplémentaire, dans `agent.json` : sous Windows `C:\ProgramData\TrevantAI-agent`, sous Linux `/opt/trevantai-agent`. Seuls le service et les administrateurs peuvent lire ce fichier.
- La création, l’association, la révocation et les tentatives avec une clé inconnue figurent dans le journal de sécurité de TrevantAI.
- En dehors du réseau interne, l’agent ne se connecte qu’en HTTPS.

Dissocier l’ordinateur supplémentaire

Avec le programme d’installation, sur l’ordinateur supplémentaire :

1. Lancez le programme d’installation. Il constate que cet ordinateur contribue au calcul. Choisissez **Dissocier cet ordinateur**, puis **Suivant**.
2. Sous **Windows**, la case **Conserver les modèles d’IA** est cochée par défaut. L’Ollama de TrevantAI est supprimé, mais les modèles (souvent plusieurs gigaoctets) restent en place ; si l’ordinateur contribue de nouveau au calcul plus tard, ils n’auront pas à être retéléchargés. Sous **Linux**, Ollama et les modèles restent installés (logiciels du système).
3. Choisissez **Dissocier** et accordez l’autorisation de l’administrateur.

Le programme arrête l’agent, **désinscrit le poste** auprès de TrevantAI (dans TrevantAI, il apparaît ensuite comme *Révoqué*, et dans le journal de sécurité avec « dissocié avec le programme d’installation ») et supprime l’agent avec sa clé.

Si l’ordinateur TrevantAI n’est pas joignable à ce moment-là, la dissociation a tout de même lieu. L’écran **Terminé** vous demande alors de révoquer vous-même le poste : dans TrevantAI, **Administration > Puissance de calcul > Postes de travail** > **Révoquer** pour le poste.

Il est aussi possible de seulement révoquer le poste dans TrevantAI (sans le programme d’installation) : la connexion est alors coupée immédiatement et l’agent s’arrête, mais il reste sur l’ordinateur supplémentaire jusqu’à ce que vous le dissociiez avec le programme d’installation.

L’ordinateur peut à tout moment contribuer de nouveau au calcul : créez un nouveau texte d’association dans TrevantAI et suivez les étapes à partir de l’étape 1.

Annexe – Associer manuellement (également pour macOS)

Utilisez cette annexe si le programme d’installation ne peut pas être utilisé : sur un Mac, ou si vous souhaitez tout faire vous-même. L’agent fonctionne alors sous votre propre compte utilisateur.

B1. Rendre l’ordinateur TrevantAI joignable

Si TrevantAI a été installé avec le programme d’installation, passez cette étape : la connexion est sécurisée et le pare-feu est correctement configuré.

Sinon, l'agent se connecte à `http://` + l'adresse réseau de l'ordinateur TrevantAI + `:3001`, par exemple `http://192.168.1.20:3001`.

L'adresse réseau. TrevantAI l'insère déjà dans le texte d'association (B4). Vous pouvez aussi la trouver vous-même :

- **Windows** : appuyez sur la touche Windows, tapez `cmd` et appuyez sur Entrée. Tapez `ipconfig` et appuyez sur Entrée. Pour la connexion active (Ethernet ou Wi-Fi), cherchez la ligne **Adresse IPv4**, par exemple `192.168.1.20`.
- **macOS** : Réglages Système > Réseau > la connexion active (Wi-Fi ou Ethernet) > Détails. L'**adresse IP** y figure.
- **Linux** : ouvrez un terminal et tapez `hostname -I`. La première adresse commençant par 192.168., 10. ou 172. est généralement la bonne.

Une adresse peut changer après un redémarrage du routeur. Attribuez dans le routeur une adresse fixe à l'ordinateur TrevantAI (« réservation DHCP »), ou associez à nouveau l'ordinateur si l'adresse change.

Le pare-feu de l'ordinateur TrevantAI :

- **Windows** : cliquez avec le bouton droit sur Démarrer, choisissez **Terminal (administrateur)** et exécutez :

  ```
  New-NetFirewallRule -DisplayName "TrevantAI" -Direction Inbound -Protocol TCP -Local Port 3001 -Action Allow -Profile Private
  ```

  Vérifiez aussi que le réseau est défini comme **Privé** (Paramètres > Réseau et Internet > la connexion > Type de profil réseau : Privé).

- **macOS** : si le pare-feu est activé, macOS demande la première fois si « node » peut recevoir des connexions entrantes. Choisissez **Autoriser**.

- **Linux** (avec ufw) : `sudo ufw allow from 192.168.0.0/16 to any port 3001 proto tcp`

Vérifier : sur l'ordinateur supplémentaire, ouvrez dans le navigateur l'adresse suivie de `/instellingen/publiek`, par exemple `http://192.168.1.20:3001/instellingen/publiek`. Si une ligne de texte commençant par `{` s'affiche, TrevantAI est joignable.

Pour les utilisateurs avancés : si le fichier `backend/.env` de TrevantAI contient la ligne `LUISTER_ADRES=127.0.0.1`, TrevantAI n'écoute que son propre ordinateur. Supprimez cette ligne et redémarrez TrevantAI.

B2. Installer Ollama sur l'ordinateur supplémentaire

1. Sur l'ordinateur supplémentaire, allez sur **https://ollama.com/download**.
2. Choisissez votre système d'exploitation :
   - **Windows** : téléchargez `OllamaSetup.exe`, ouvrez le fichier et suivez les étapes.
   - **macOS** : téléchargez le fichier, ouvrez-le et faites glisser Ollama dans le dossier Applications. Lancez Ollama une fois depuis Applications.
   - **Linux** : ouvrez un terminal et exécutez : `curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh`

3. Vérifiez dans une fenêtre de commande (Windows : touche Windows, `cmd`, Entrée ; macOS : Terminal ; Linux : un terminal) : `ollama --version`. Un numéro de version s'affiche.

Par défaut, Ollama n'écoute que son propre ordinateur. C'est voulu : ne modifiez pas ce réglage.

B3. Installer les mêmes modèles

Les modèles figurent sur l'ordinateur TrevantAI dans **Administration > Paramètres > IA > Modèles d'IA locaux**, par tâche. Installez chacun d'eux sur l'ordinateur supplémentaire :

```
ollama pull ministral-3:8b
```

(remplacez le nom par celui indiqué dans TrevantAI ; recopiez-le exactement, y compris tout ce qui suit les deux-points). Le modèle de l'index de recherche (`nomic-embed-text`) n'est pas nécessaire. Vérifiez avec `ollama list`. Un modèle manquant peut aussi être installé plus tard depuis TrevantAI (**Paramétrer > Installer un modèle**).

B4. Créer un texte d'association et télécharger l'agent

Sur l'ordinateur TrevantAI :

1. Créez un texte d'association comme à l'**étape 1** (Administration > Puissance de calcul, nom, **Créer un code d'association**). Sous **Sans programme d'installation :** figure la commande pour l'agent, qui contient le texte d'association.
2. Choisissez **Copier** à côté de cette commande et enregistrez-la dans un fichier texte.
3. Choisissez **Télécharger l'agent**. Vous obtenez le fichier `trevantai-agent.js`.
4. Placez les deux fichiers sur l'ordinateur supplémentaire, dans un dossier dédié :
   - Windows : `C:\TrevantAI-agent`
   - macOS et Linux : un dossier `trevantai-agent` dans votre dossier personnel

B5. Installer Node.js sur l'ordinateur supplémentaire

1. Allez sur **https://nodejs.org** et téléchargez la version **LTS** (22 ou supérieure).
2. Installez : sous Windows le fichier `.msi`, sous macOS le fichier `.pkg` (les paramètres par défaut conviennent) ; sous Linux selon les instructions de nodejs.org, rubrique « Package manager ».
3. Vérifiez dans une **nouvelle** fenêtre de commande : `node --version`. Le numéro doit commencer par `v22` ou plus.

B6. Associer l'ordinateur supplémentaire

1. Ouvrez une fenêtre de commande **dans le dossier de l'agent** :
   - **Windows** : ouvrez le dossier `C:\TrevantAI-agent` dans l'Explorateur de fichiers, cliquez dans la barre d'adresse, tapez `cmd` et appuyez sur Entrée.
   - **macOS** et **Linux** : dans Terminal, tapez `cd ~/trevantai-agent` et appuyez sur Entrée.

2. Collez la commande de l'étape B4, par exemple :

```
node trevantai-agent.js --koppel "https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…"
```

et appuyez sur Entrée. Mettez le texte d'association entre guillemets.

3. Si tout se passe bien, vous voyez notamment :

```
Associé en tant que poste « Ordinateur du bureau ». La clé est enregistrée dans ...
Connecté à TrevantAI en tant que « Ordinateur du bureau » (au bureau).
```

La clé se trouve maintenant dans `.trevantai-agent.json`, dans votre dossier utilisateur, et l'empreinte de l'ordinateur TrevantAI dans `.trevantai-agent-uitgever.pem`, juste à côté. Le code d'association ne fonctionne plus.

4. Tant que cette fenêtre est ouverte, l'ordinateur contribue au calcul.

L'agent s'exprime dans la langue de l'ordinateur ; pour une autre langue, utilisez `--taal fr` (ou `nl`, `en`, `de`, `es`, `it`, `pt`). Désormais, vous lancez l'agent simplement avec :

```
node trevantai-agent.js
```

B7. Vérifier et choisir la préférence

Vérifiez dans TrevantAI comme à l'**étape 6**. Choisissez ensuite, pour le poste, **Paramétrer** et, sous **Préférence pour le travail du propriétaire**, l'une des trois possibilités de l'**étape 4**, puis cliquez sur **Enregistrer**. Tant que l'ordinateur supplémentaire effectue du travail, la fenêtre de l'agent affiche des lignes comme `Requête /api/generate démarrée.` et `… terminée (2,1 s).`

B8. Lancer l'agent automatiquement

Sans cette étape, vous devez taper `node trevantai-agent.js` après chaque redémarrage.

Windows

1. Ouvrez le Bloc-notes et saisissez :

```
@echo off
cd /d C:\TrevantAI-agent
node trevantai-agent.js
```

2. Choisissez **Fichier > Enregistrer sous**, sous « Type » choisissez **Tous les fichiers**, et enregistrez-le sous `C:\TrevantAI-agent\start-agent.cmd`.

3. Appuyez sur **touche Windows + R**, tapez `shell:startup` et appuyez sur Entrée.
4. Faites glisser `start-agent.cmd` avec le **bouton droit** de la souris dans le dossier Démarrage et choisissez **Créer les raccourcis ici**.
5. Pour ne pas voir la fenêtre : clic droit sur le raccourci > **Propriétés** > sous **Exécuter**, choisissez **Réduite**.

L’agent démarre désormais après l’ouverture de session Windows.

macOS

1. Repérez l’emplacement de Node.js : tapez `which node` dans Terminal (par exemple `/usr/local/bin/node`).
2. Créez le fichier : `nano ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist` et collez-y le contenu suivant (remplacez `UTILISATEUR` par votre nom d’utilisateur et le chemin de node par le résultat de `which node`) :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/Prop
ertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
  <key>Label</key><string>nl.trevantai.agent</string>
  <key>ProgramArguments</key>
  <array>
    <string>/usr/local/bin/node</string>
    <string>/Users/UTILISATEUR/trevantai-agent/trevantai-agent.js</string>
  </array>
  <key>RunAtLoad</key><true/>
  <key>StandardOutPath</key><string>/Users/UTILISATEUR/trevantai-agent/agent.log</st
ring>
  <key>StandardErrorPath</key><string>/Users/UTILISATEUR/trevantai-agent/agent.log</
string>
</dict>
</plist>
```

   Enregistrez avec **Contrôle + O**, Entrée, et fermez avec **Contrôle + X**.
3. Activez : `launchctl load ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`

Les messages (ni questions ni réponses) sont écrits dans `~/trevantai-agent/agent.log`. Pour l’arrêter : `launchctl unload ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`.

Linux

1. Repérez l’emplacement de Node.js : `which node` (par exemple `/usr/bin/node`).
2. Créez le fichier : `mkdir -p ~/.config/systemd/user && nano ~/.config/systemd/user/trevantai-agent.service` et collez-y le contenu suivant (adaptez le chemin de node s’il est différent) :

```
[Unit]
Description=TrevantAI-agent
After=network-online.target

[Service]
ExecStart=/usr/bin/node %h/trevantai-agent/trevantai-agent.js
WorkingDirectory=%h/trevantai-agent
Restart=on-failure
RestartSec=30
RestartPreventExitStatus=2 3

[Install]
WantedBy=default.target
```

3. Activez : `systemctl --user daemon-reload && systemctl --user enable --now trevantai-agent`
4. Pour que l'agent fonctionne aussi lorsque personne n'est connecté : `sudo loginctl enable-linger $USER`

Consulter les messages : `journalctl --user -u trevantai-agent -f`. Pour l'arrêter : `systemctl --user disable --now trevantai-agent`.

Pourquoi ne pas toujours redémarrer ? Si le poste est révoqué, ou si TrevantAI ne reconnaît plus la clé, l'agent s'arrête volontairement (avec le code 2 ou 3). Il ne doit alors pas réessayer indéfiniment.

Dissocier avec cette méthode : révoquez le poste (voir ci-dessus), désactivez le lancement automatique (raccourci du dossier Démarrage, `launchctl unload …` ou `systemctl --user disable --now trevantai-agent`) et supprimez `.trevantai-agent.json`, `.trevantai-agent-uitgever.pem` et le dossier de l'agent.

Problèmes avec cette méthode

Ce que vous voyez	Que faire
`TrevantAI n'est pas joignable à l'adresse …`	Vérifiez B1 dans le navigateur de l'ordinateur supplémentaire : adresse, règle de pare-feu, réseau défini sur Privé.
`Cet agent nécessite Node.js 22 ou une version ultérieure.` ou `'node' n'est pas reconnu en tant que commande interne`	Installez Node.js (B5) et ouvrez une nouvelle fenêtre de commande.
`Ollama n'est pas joignable à l'adresse http://127.0.0.1:11434.`	Lancez Ollama (Windows : menu Démarrer > Ollama). L'agent réessaie automatiquement.
`http://localhost:47800` ne s'ouvre pas	L'agent ne fonctionne pas, ou le port est déjà utilisé (message dans la fenêtre de l'agent) ; choisissez alors par exemple `--status-poort 47801`.

Ce que vous voyez	Que faire
`TrevantAI ne reconnaît pas (ou plus) cette clé.`	Le poste a été révoqué : créez un nouveau texte d'association et associez à nouveau (B6).

Termes

Terme	Signification
Ordinateur TrevantAI	L'ordinateur sur lequel fonctionne TrevantAI. Dans le choix par document, il s'appelle « Serveur d'IA central ».
Ordinateur supplémentaire / poste de travail	L'ordinateur qui contribue au calcul. Pour vous, c'est le « Propre appareil ».
Programme d'installation	Le programme de TrevantAI qui permet d'installer TrevantAI ou de faire contribuer un ordinateur au calcul.
Ollama	Le programme qui exécute le modèle de langage sur un ordinateur.
Modèle	Le modèle de langage, par exemple `ministral-3:8b`. L'ordinateur supplémentaire utilise exactement le même modèle que TrevantAI.
Agent	Le programme de l'ordinateur supplémentaire qui établit la connexion avec TrevantAI (`trevantai-agent.js`).
Service en arrière-plan	Un programme qui démarre avec l'ordinateur et continue de fonctionner, même si personne n'a ouvert de session.
Texte d'association	Une ligne provenant de TrevantAI, contenant l'adresse, le code d'association et l'empreinte ; vous la collez dans le programme d'installation.
Code d'association	Code à usage unique (valable 7 jours) contenu dans le texte d'association.
Empreinte	Caractéristique de la sécurité de l'ordinateur TrevantAI ; elle permet à l'ordinateur supplémentaire de reconnaître le véritable ordinateur TrevantAI.
Clé	L'accès permanent de l'agent après l'association ; enregistrée dans `agent.json` (ou dans `.trevantai-agent.json` avec la méthode de l'Annexe).
Préférence	L'endroit où le travail d'IA du propriétaire va en premier : *D'abord cet ordinateur*, *Quand je suis devant* ou *Seulement en renfort*.
Adresse réseau	L'adresse d'un ordinateur sur le réseau interne, par exemple `192.168.1.20`.
Au bureau	Dans la version Single-user : sur le réseau interne.
Page d'état	La page `http://localhost:47800` sur l'ordinateur supplémentaire, avec l'état de l'agent et les boutons Mettre en pause et Reprendre.
Mettre en pause	Suspendre temporairement le travail d'IA sur l'ordinateur supplémentaire ; l'ordinateur TrevantAI prend le relais.