*Veuillez supprimer cette page avant de soumettre votre demande.*

| ***Important :*** *N'oubliez pas de remplir le formulaire électronique et d'y indiquer les mêmes exigences en ressources. Si votre demande est acceptée, un formulaire électronique incomplet pourrait avoir une incidence sur les ressources qui vous seront éventuellement allouées. En cas de divergence entre le document et le formulaire électronique, ce dernier aura préséance.* |
| --- |

***Objet du document***

*Ce document sera soumis à l’examen d’un comité composé de vos pairs, soit des professeures et/ou professeurs canadiens spécialisés dans votre domaine. Il sera évalué selon les critères énoncés dans le* [*guide de présentation des demandes*](https://www.computecanada.ca/page-daccueil-du-portail-de-recherche/acces-aux-ressources/concours-dallocation-des-ressources/ressources-pour-les-groupes-de-recherche-crgr/?lang=fr)*. Le personnel technique de la fédération Calcul Canada examinera également votre demande pour assurer une utilisation adéquate et efficace des ressources.*

***Format du document***

***Veuillez supprimer le texte en italique.***

*Le document aura les caractéristiques suivantes :*

* ***au plus 8 pages, sans compter les références et l’annexe, s’il y a lieu (les pages en surplus ne seront pas considérées)****;*

*Remarque : Vous n’êtes pas tenu d’utiliser le nombre maximum de pages, par exemple si vous demandez une petite quantité de ressources. La qualité de l’information prime sur la quantité.*

* *papier de format lettre (8 ½ x 11);*
* *marge d’au moins 2 cm sur tous les côtés;*
* *police Times New Roman (12 points ou plus) ou Arial (11 points ou plus);*
* *chacune des pages comporte un en-tête avec le titre du projet et le nom de la chercheure principale ou du chercheur principal;*
* *toutes les pages doivent être numérotées en suivant une pagination continue.*

***Présentation de votre demande***

* *Le document doit être en* ***format PDF.***
* *Nous vous invitons à consulter la page* [*Terminologie des concours pour l'allocation de ressources*](https://docs.computecanada.ca/wiki/Technical_Glossary_for_the_Resource_Allocation_Competitions/fr)*.*

***Critères d'évaluation***

**Méthodologie de recherche, 70 %** *(maximum 6 pages)*

* *Plan de recherche*
* *Livrables*
* *Méthodes de calcul*
* *Progrès réalisés l’année dernière*
* *Justification technique des ressources*

**Gestion des ressources et expertise en calcul de pointe, 30 %** *(maximum 2 pages)*

* *Financement*
* *Expertise de l’équipe en calcul de pointe*
* *Stratégie de gestion*

***Modèle pour les demandes de ressources pour les groupes de recherche (2022)***

*Les demandes les plus efficaces traitent directement des questions importantes du concours, soit ce qui sera calculé, pourquoi et comment, et en quoi les ressources en CPU, en mémoire et autres sont essentielles au succès du ou des projets de calcul de pointe.*

**Méthodologie de recherche** *(maximum 6 pages)*

**1. Plan de recherche** *(environ 1 page)*

***Décrivez précisément la recherche qui sera effectuée, sans insister sur son importance.*** *Énoncez la problématique de recherche qui nécessite des ressources de la fédération Calcul Canada. Énoncez les buts et objectifs généraux et décrivez clairement les résultats escomptés du ou des projets de calcul de pointe.*

**2. Livrables** *(environ ½ page)*

*Décrivez les livrables en indiquant comment ils seront mesurés et comment ils sont en lien avec les objectifs. Décrivez aussi les produits et activités qui résulteront du projet. Expliquez brièvement comment le ou les projets de calcul de pointe proposés contribueront au domaine de recherche.*

**3. Progrès réalisés l’année dernière** *(environ ½ page)*

*Indiquez les travaux de recherche accomplis avec votre allocation de ressources par votre groupe de recherche. Il peut s'agir de publications consignées dans votre CVC ou celles qui seront produites suite aux travaux en cours.*

**4. Méthodologie de calcul de pointe** *(environ ½ page)*

*Décrivez les méthodes, approches et outils qui seront utilisés pour atteindre les objectifs; il peut s’agir de logiciels ou modèles produits par la communauté, de méthodes d’analyse de données, ou d’algorithmes sous forme de scripts ou d’outils. Le cas échéant, justifiez le nombre proposé d’échantillons pour le ou les projets de calcul de pointe et donnez les détails des essais et tests d’implémentation.*

**5. Justification technique des ressources** *(environ 3 ½ pages)*

*Cette section porte sur l’aspect technique de vos besoins en calcul de pointe et en stockage. Remplissez uniquement les sections qui s’appliquent aux ressources que vous demandez. Si vous avez des questions sur les aspects techniques ou si vous avez besoin d’aide pour l’analyse comparative de votre code (« benchmarking »), écrivez à* *rac@calculcanada.ca**.*

**5.1 Historique de votre utilisation de ressources de calcul de pointe**

*Si vous avez obtenu une allocation l’an dernier et que votre utilisation projetée est de 50 % ou moins, vous* ***devez*** *justifier la faible utilisation des ressources allouées. Si vous n’avez pas obtenu d’allocation, veuillez indiquer l'utilisation de ressources de calcul de pointe allouées par la fédération Calcul Canada via le service d’accès rapide.*

**5.2 Sommaire des ressources demandées**

*Présentez un sommaire des ressources demandées. Vous pouvez adapter le tableau aux besoins de votre projet.*

| ***Projet*** | *Projet 1* | *Projet 2* | **Total** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Membres de l’équipe*** | *2* | *2* | *4* |
| ***Cœurs-années*** | *200* | *180* | *380* |
| ***GPU-années*** | *10* | *10* | *20* |
| ***Stockage /project (en To)\**** | *100* | *100* | *200* |
| ***Stockage /nearline (en To)\**** | *100* | *100* | *200* |
| ***Stockage dCache (en To)\**** |  |  |  |
| ***Calcul infonuagique (VCPU)*** |  |  |  |
| ***Calcul infonuagique (VGPU)*** |  |  |  |
| ***Calcul infonuagique persistant (VCPU)*** |  |  |  |
| ***Stockage infonuagique des volumes et des instantanés (en Go)\**** |  |  |  |
| ***Stockage infonuagique objet (en To)\**** |  |  |  |
| ***Stockage infonuagique dans un système de fichiers partagé (en To)\**** |  |  |  |

*\* La capacité d’espace de stockage doit inclure les données et les quotas de stockage dont vous disposez présentement dans les grappes de la fédération Calcul Canada, EN PLUS de l’espace de stockage supplémentaire dont vous avez besoin.*

| ***Important :*** *N'oubliez pas de remplir le formulaire électronique et d'y indiquer les mêmes exigences en ressources. Si votre demande est acceptée, un formulaire électronique incomplet pourrait avoir une incidence sur les ressources qui vous seront éventuellement allouées. En cas de divergence entre le document et le formulaire électronique, ce dernier aura préséance.* |
| --- |

**5.3 Demande d'allocation de ressources de calcul de pointe** *(compléter au besoin)*

**5.3.1 Choix de ressources**

*Justifiez ici votre choix de ressources. Le cas échéant, indiquez les autres ressources qui pourraient également répondre à vos besoins (consultez la* [*liste des ressources disponibles*](https://www.computecanada.ca/page-daccueil-du-portail-de-recherche/acces-aux-ressources/ressources-disponibles/?lang=fr)*).*

**5.3.2 Quantité de ressources de calcul de pointe**

*Expliquez vos besoins en termes de calcul de pointe et dites comment vous avez estimé le temps de calcul total pour le projet. Téléchargez et utilisez la feuille de calcul ci-dessous (au format* [*Excel*](https://drive.google.com/open?id=1kgaK-gl44ZIqMtdgoLXJeBj_dNt4tYfa) *ou* [*OpenDocument*](https://drive.google.com/open?id=16YosUK1IotYroTLyYqsZdX_kcNCElHmq)*) pour indiquer la quantité de ressources de calcul dont vous avez besoin.*

 *Si vous demandez des vGPU, expliquez pourquoi vous ne pouvez pas utiliser des GPU dans une grappe d’usage général.*

*Pour les tâches qui n’utilisent pas de GPU*

|  | **Tâches à exécuter** | **Durée de chaque tâche (en heures)** | **Cœurs par tâche** | **Mémoire par coeur (en Go)** | **Cœurs-années demandés** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | *10000* | *22* | *8* | *4* | *200.78* |
| 2 | *2* | *768* | *1024* | *8* | *179.43* |
| 3 |  |  |  |  | *0.00* |
| **Total** | ***380*** |

*Pour les tâches qui utilisent des GPU*

|  | **Tâches à exécuter** | **Durée de chaque tâche (en heures)** | **GPU par tâche** | **Cœurs par tâche** | **Mémoire système par GPU (en Go)** | **GPU-années demandés** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | *1000* | *3* | *10* | *20* | *16* | *3.42* |
| 2 | *100* | *24* | *1* | *5* | *4* | *0.27* |
| 3 |  |  |  |  |  | *0.00* |
| **Total** | *3.7* |

**5.3.3 Besoins en mémoire**

*Avant de compléter cette section, nous vous recommandons de lire la page wiki* [*Allocation et ordonnancement*](https://docs.computecanada.ca/wiki/Allocations_and_resource_scheduling/fr)*. Si vous avez des questions sur comment calculer vos besoins en mémoire, écrivez à* *rac@calculcanada.ca**.*

*Sur le formulaire en ligne, vous devez indiquer les besoins en termes de mémoire système. Si vous avez des informations supplémentaires à donner et qu’elles n’ont pas été entrées dans le formulaire électronique, veuillez les entrer ici. Incluez par exemple un script type pour la tâche demandant le plus de mémoire. Cette information servira à déterminer les ressources appropriées à vos tâches et la quantité de ressources nécessaires. Dans l’ensemble, les allocations se font selon les ressources demandées. Les tâches qui utilisent plus que la moyenne de 4 Go par cœur sont facturées en conséquence.*

*Par exemple :*

*#!/bin/bash*

*#SBATCH --ntasks=4*

*#SBATCH --mem-per-cpu=12000*

*#SBATCH --time=1-00:06*

*#SBATCH --account=def-user-ab*

**5.3.4 Besoins en logiciel**

*Décrivez les produits commerciaux, les programmes à code source libre et les applications développées par vous-même (par exemple nom, principal ouvrage de référence, sommaire des méthodes numériques utilisées, traitement séquentiel ou en parallèle, type de parallélisme le cas échéant, etc.).*

**5.3.5 Performance et utilisation du code**

*Décrivez la performance du code (nombre d’itérations, d’itérations ou d’opérations par heure d’exécution et type de système de mesure utilisé; quantité de mémoire vive RAM requise par tâche ou traitement; etc.) et dites si le code est mieux adapté à certaines architectures de grappe ou de processeur.*

*Dans le cas de codes parallèles, expliquez leur efficacité et leur scalabilité, et justifiez la taille type des tâches que vous prévoyez exécuter en termes de la performance attendue d’une tâche moyenne.* ***Une description détaillée de la scalabilité est obligatoire pour les tâches parallèles nécessitant 256 cœurs et plus, et recommandée pour les travaux de moindre envergure****. Des cycles peuvent être accordés pour ce type de test de performance.*

**5.3.6 Exigences en termes d’entrée/sortie**

*Indiquez la quantité et la taille des fichiers que chaque tâche produit. Quelle quantité de données obtenues sera stockée plus de deux ou trois semaines (plus longtemps que pour le post-traitement habituel)? Indiquez aussi l’espace /scratch requis pour l’exécution des tâches (espace autre que pour le stockage et l’archivage des résultats). Y a-t-il une fonction de reprise au point de contrôle (« checkpoint restart ») dans le code?*

**5.4 Demande d'allocation de ressources de stockage** *(compléter au besoin)*

*L’espace de stockage demandé doit inclure l’allocation de stockage ou la quantité de données stockées présentement dans une grappe, PLUS tout espace de stockage additionnel pour satisfaire les exigences de votre projet. Si par exemple vous utilisez présentement 50 To d’une grappe et que vous avez besoin d’un autre 50 To, demandez 100 To.*

**5.4.1 Précisions sur le stockage**

*Dites pourquoi vous faites une demande d’allocation de ressources de stockage au lieu d’utiliser une zone de travail (/scratch) ou un autre espace offert par la fédération Calcul Canada pour l’exécution de tâches. Est-ce pour stocker du code et des fichiers de données (ce qui est le cas pour de nombreuses demandes) ou parce que vous avez des besoins en stockage particuliers (bases de données, accès web, accès depuis plusieurs autres sites ou systèmes, etc.)? Estimez le nombre de fichiers à stocker et leur répartition par taille.*

*Indiquez si les données doivent être directement accessibles lors de l’exécution des tâches ou si elles peuvent être stockées sur un serveur à distance. Dites s’il existe une copie des données stockées et quelle serait la procédure pour régénérer ces données en cas de perte. Ces données doivent-elles être sauvegardées sur place?*

**5.4.2 Performance et utilisation des ressources de stockage**

*Vos besoins en stockage vont-ils fluctuer au cours de l’année ou est-ce que tout l’espace de stockage demandé doit être disponible dès avril? Vos besoins en stockage se poursuivront-ils l’année suivante? La performance (bande passante et IOPS) est-elle indispensable au projet? Le cas échéant, estimez les taux d’I/O et d’IOPS requis.*

*Utilisez-vous la compression de données? Sinon, est-elle envisageable?*

*La fédération Calcul Canada propose différents types de stockage. La sauvegarde sur bande magnétique peut combler plusieurs besoins à long terme à bien meilleur coût que la sauvegarde sur disque. La bande magnétique est toujours rapidement accessible et convient aux données rarement consultées.* ***Si la sauvegarde sur bande magnétique ne convient pas à vos besoins à long terme, expliquez pourquoi.***

**Gestion des ressources et expertise en calcul de pointe** *(maximum 2 pages)*

*Cette section est obligatoire pour toutes les demandes. Ce critère évalue la capacité de l’équipe de recherche à bien gérer le projet de calcul de pointe et à utiliser efficacement les ressources de calcul de pointe demandées. Il évalue aussi la faisabilité du projet sur la base de l'expertise en calcul de pointe et en recherche computationnelle de l’équipe de projet. Une équipe de projet comprend une chercheuse principale ou un chercheur principal et, le cas échéant, des co-chercheuses et/ou co-chercheurs et tout personnel hautement qualifié qui participent activement au projet de calcul de pointe. Le niveau de détail doit être proportionnel à la taille de l’équipe et à la quantité de ressources de calcul de pointe demandées.*

**6. Financement pour l'utilisation de ressources en calcul informatique de pointe**

*Décrivez le financement disponible pour soutenir* ***directement*** *le ou les projets pour lesquels vous demandez des ressources de calcul de pointe de la fédération Calcul Canada. Important : Nous supposons que les projets qui nécessitent beaucoup de ressources de calcul de pointe disposeront du financement pour justifier leur demande. Assurez-vous que le financement mentionné ici paraît aussi dans votre CVC, autrement expliquez pourquoi.*

*Si aucun financement n’est disponible, expliquez comment seront utilisées les ressources de calcul de pointe que vous demandez.*

*Le cas échéant, utilisez un tableau semblable au suivant :*

| ***Projet*** | ***Source de financement*** | ***Subvention*** | ***Début de la subvention*** | ***Fin de la subvention*** | ***Total accordé*** | ***Part allouée au(x) projet(s) de calcul de pointe*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Projet 1* | *CRSNC* | *subvention à la découverte* | *2010-01-01* | *2023-07-01* | *250 000 $ CA* | *50 000 $ CA* |
| *Projet 2* | *Organisme régional* | *subvention au niveau provincial* | *2008-06-15* | *2021-03-31* | *50 000 $ CA* | *20 000 $ CA* |
|  | *Total* | *2 subventions* |  |  | *300 000 $ CA* | *70 000 $ CA* |

**7. *Expertise de l’équipe en calcul de pointe***

*Décrivez le degré de confiance, l’expérience et l’expertise de votre équipe par rapport aux méthodes de calcul de pointe proposées et aux ressources demandées (avec par exemple, des CPU, des GPU, l’infonuagique ou des espaces de stockage). Si l’équipe n’a pas d’expérience dans l'utilisation de ressources de calcul de pointe, présentez un plan de formation.*

*(Optionnel)*

| ***Expertise requise*** | ***Ressources internes ou planifiées*** |
| --- | --- |
| *Apprentissage machine* | *Nouveau poste postdoc en voie d’être pourvu* |
| *Programmation parallèle* | *Analystes SciNet* |
| *Optimisation* | *Beaucoup d’expérience avec les ressources de la fédération Calcul Canada* |
| *etc.* | *etc.* |

**8. Stratégie de gestion** *(obligatoire)*

*Décrivez comment l’équipe sera gérée en vue d’atteindre les objectifs et de bien utiliser les ressources de calcul de pointe.* ***Énoncez clairement le rôle et la contribution de chaque co-chercheuse et/ou co-chercheur, s’il y a lieu.***

***Projet 1 : [titre]***

| ***Nom*** | ***Poste*** | ***Coeurs-années*** | ***GPU-années*** | ***Espace /project (en To)*** | ***Espace /nearline (en To)*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nom complet 1\**  | *Chef d’équipe* | *100* | *10* | *50* | *50* |
| *Nom complet 2\**  | *Poste 2* | *100* | *0* | *50* | *50* |
| ***Totaux*** | ***Équipe de 2 membres*** | ***200*** | ***10*** | ***100*** | ***100*** |

*\* Si le poste est à pourvoir, inscrivez « Étudiant(e) ».*

***Projet 2 : [titre]***

| ***Nom*** | ***Poste*** | ***Coeurs-années*** | ***GPU-années*** | ***Espace /project (en To)*** | ***Espace /nearline (TB)*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nom complet 1* | *Poste 3* | *80* | *10* | *50* | *50* |
| *Nom complet 2*  | *Poste 4* | *100* | *0* | *50* | *50* |
| ***Totaux*** | ***Équipe de 2 membres*** | ***180*** | ***10*** | ***100*** | ***100*** |

*------------------ Les pages sous cette ligne ne font pas partie du nombre de pages permises.--------------------------*

**Références** (s’il y a lieu)

**Annexe** *(optionnelle, maximum 1 page) : Si absolument nécessaire*

*Vous pouvez inclure des images ou autres renseignements pour décrire le ou les projets : l’information critique doit cependant se trouver dans le corps du document et non en annexe.*