

Table des matières

1. Conditions d'éligibilité et obligations pour obtenir des heures de calcul et des ressources de stockage sur une ou plusieurs machines	2
1.1 Recherche académique et industrielle	2
1.2 Appartenance du porteur du projet et des utilisateurs	3
1.3 Statut du porteur du projet et des utilisateurs des ressources	3
1.4 Accès aux moyens de calcul nationaux et utilisation des ressources	3
1.5 Conditions sur les données (RGPD)	4
1.6 Obligations et engagements des porteurs de projets et de GENCI	5
2. Les différents types d'accès aux ressources de GENCI	7
2.1 Les Accès Réguliers	7
2.1.1 Rôle des Accès Réguliers	7
2.1.2 Procédure d'attribution de ressources pour les Accès Réguliers	8
2.1.3 Calendrier des Accès Réguliers	9
2.1.4 Gestion d'un dossier d'Accès Régulier	10
2.2 Les Accès Dynamiques	12
2.2.1 Rôle des Accès Dynamique	12
2.2.2 Procédure d'attribution d'heures pour les Accès Dynamiques	12
2.2.3 Calendrier des Accès Dynamiques	13
2.2.4 Renouvellement d'un dossier d'Accès Dynamique	13
2.2.5 Demandes « au fil de l'eau »	13
2.3 Éléments communs à tous les types d'accès.	14
2.3.1 Rapport d'activité obligatoire	14
2.3.2 Modalités d'optimisation des ressources	14
2.3.3 Validation dématérialisée pour tout type de dossier	15
2.3.4 Accès aux supercalculateurs	16
2.3.5 Description des ressources disponibles	16
2.3.6 Restitution par les utilisateurs des heures allouées non consommées	16
2.3.7 Restitution par les centres des heures perdues en cas d'incidents fortuits	17
2.3.8 Valorisation des ressources de GENCI et coefficients de normalisation	17

Si vous avez des questions concernant la procédure d'attribution des heures de calcul sur les moyens nationaux, n'hésitez pas à contacter GENCI à l'adresse suivante : acces@genci.fr

1. Conditions d'éligibilité et obligations pour obtenir des heures de calcul et des ressources de stockage sur une ou plusieurs machines

Un dossier de demande de ressources est déposé par le responsable du projet pour le compte d'un ou plusieurs utilisateurs, selon les conditions décrites ci-après.

1.1 Recherche académique et industrielle

Les moyens de calcul nationaux sont ouverts aux projets scientifiques émanant aussi bien de la sphère **académique** que de la sphère **industrielle**. L'attribution des heures de calcul se fait sur des critères **d'excellence scientifique et technique**. Les résultats des travaux réalisés grâce à l'allocation d'heures de calcul sur les moyens nationaux doivent donner lieu à **publication (recherche ouverte)**. L'accès aux ressources de calcul et de stockage est gratuit, une information sur le coût financier représenté par les ressources demandées et attribuées dans le projet est fournie à titre indicatif.

Concernant la sphère académique, les moyens de calcul nationaux dont dispose GENCI sont ouverts à tous travaux scientifiques relevant d'une mission de service public de recherche ou d'enseignement supérieur. Peuvent notamment recevoir des allocations d'heures au titre de la présente procédure les chercheurs relevant des structures suivantes :

- Établissements Publics à caractère scientifique et technologique (EPST) relevant de la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche ;
- Établissements Publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC) relevant de la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, ou de la tutelle d'autres ministères ;
- Organismes de recherche relevant de la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche ;
- Établissements Publics à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP) relevant de la tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche ;
- Fondations et instituts.

La liste des établissements de ces différentes catégories est publiée par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

Dans le cas des EPIC, ne sont éligibles que les seuls projets relevant de la recherche sur financement public, à l'exclusion de ceux relevant de l'activité commerciale de l'établissement. **Les ressources de GENCI ne peuvent être valorisées par un tiers à des fins commerciales.**

Concernant la sphère industrielle, les moyens nationaux de calcul de GENCI sont aussi accessibles aux industriels français et même étrangers disposant d'une activité de R&D en France (TPE, PME,

ETI et grands groupes), qui effectuent des travaux de recherche ouverte impliquant la publication des résultats obtenus.

1.2 Appartenance du porteur du projet et des utilisateurs

On entend ici par « porteur de projet », celui qui dépose un dossier de demande de ressources et par « utilisateur » celui qui accède aux supercalculateurs pour consommer les ressources attribuées. Le porteur de projet lui-même peut être utilisateur des ressources qui lui ont été attribuées.

Le porteur du projet doit :

- appartenir à une des structures citées ci-dessus, y compris les Unités Mixtes Internationales,
- appartenir à une entreprise française ou étrangère, mais justifiant d'une activité de recherche en France.

Les utilisateurs obéissent aux mêmes conditions, mais en sus, les utilisateurs peuvent également appartenir à un laboratoire étranger, mais participant à un projet associé à un organisme de recherche français (par exemple, ANR ou projets européens et internationaux).

Le porteur du projet est responsable de ce que les utilisateurs rattachés à son projet remplissent bien ces conditions.

1.3 Statut du porteur du projet et des utilisateurs des ressources

Le porteur de projet doit être un **membre permanent** d'une structure de recherche, un post-doctorant ou un ingénieur (en CDD ou CDI). Dans le cas particulier des Accès Dynamiques pour le CT10 (Intelligence artificielle et applications transversales du calcul), le porteur de projet peut également être un doctorant, ou un étudiant en stage de Master 2 dans un laboratoire.

Le statut de l'utilisateur qui accède aux ressources doit respecter les conditions listées au paragraphe 1.2.

1.4 Accès aux moyens de calcul nationaux et utilisation des ressources

Dans le cadre d'un projet, chaque utilisateur, y compris le porteur de projet s'il est lui-même utilisateur, doit déposer une demande individuelle **d'ouverture de compte machine** auprès du ou des centres où des ressources ont été allouées (s'il n'en dispose pas déjà).

Il est notamment rappelé que les accès aux supercalculateurs doivent se faire depuis le territoire français, sauf cas particulier dûment accepté par le centre de calcul, comme dans le cas d'un chercheur français séjournant temporairement à l'étranger.

L'acceptation du projet par le Comité d'Attribution de GENCI ou par le directeur de centre, suivant le type d'accès demandé (Régulier ou Dynamique), implique l'attribution d'heures de calcul et

d'espace de stockage, mais n'implique pas une acceptation automatique de l'ensemble des utilisateurs déclarés sur ce projet. La validation de l'accès au calculateur et l'ouverture effective des comptes relèvent de la décision du centre de calcul et peuvent faire l'objet d'une demande d'avis auprès du service du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS) du Ministère en charge de l'Enseignement supérieur, de la Recherche.

L'attribution d'heures par GENCI permet l'utilisation du ou des supercalculateurs concernés et des moyens de stockage associés :

- conformément aux objectifs décrits dans le dossier de demande ;
- dans le respect des éléments du Règlement intérieur du centre de calcul/ CGU. Ceci concerne notamment les obligations de respect des mesures relatives à la Politique de Sécurité des Système d'information du centre (PSSI) et à la Protection du Potentiel Scientifique et Technique de la nation (PPST).

S'il s'avère que l'utilisation ou l'identité des utilisateurs ne correspondent pas au dossier de demande de ressources, les mesures suivantes s'imposent :

- le responsable du centre suspend l'accès au calculateur et en informe **la hiérarchie administrative de l'utilisateur** ainsi que GENCI ;
- GENCI adresse à l'utilisateur concerné une demande d'information complémentaire sur l'utilisation des ressources appelant une réponse dans un délai de 5 jours ouvrés :
 - si l'information fournie ne permet pas de vérifier la conformité de l'utilisation au dossier de demande de ressources, GENCI notifie à l'utilisateur une décision motivée de blocage (gel) de son ou ses comptes de calcul, portant sur une période d'un mois. La période de blocage a pour but de permettre au candidat de faire appel de la décision de GENCI. La procédure d'appel est la même que celle concernant la décision d'attribution chapitre 2.2.1 ;
 - en cas d'absence de réponse de l'utilisateur, le compte de calcul sera définitivement fermé et les données associées effacées.

En cas d'avis favorable de GENCI après la procédure d'appel, GENCI informera le centre de calcul de la possible réouverture du compte.

En cas d'utilisation non conforme ou de négligence avérée du porteur de projet, GENCI se réserve la possibilité d'annuler l'attribution de ressources au projet et suivant les cas, de saisir les autorités de sécurité ou judiciaires compétentes.

1.5 Conditions sur les données (RGPD)

Comme décrit dans le document des « CGU des ressources de GENCI », disponible sur [eDARI](https://www.edari.fr/) (<https://www.edari.fr/>), l'utilisateur s'engage à ne pas déposer, stocker et/ou utiliser des données à caractère personnel au sens du Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) sur les équipements de calcul et de stockage nationaux, dont la collecte ou le traitement ne serait pas

conforme à la réglementation applicable à la protection des données à caractère personnel. Par exemple : les données de santé à caractère personnel recueillies à l'occasion d'activités de prévention, de diagnostic, de soin ou de suivi social et médicosocial, qui nécessitent des conditions particulières de traitement en vertu de l'article L.1111-8 du Code de la santé publique.

En effet, aucun centre de calcul national n'est certifié HDS (Hébergeur de Données de santé). L'Utilisateur, entendu comme le Responsable de traitement sur les données, s'engage à cet égard à valider auprès de son Délégué à la Protection des Données l'ensemble des informations qu'il déclare dans le cadre de sa demande de ressources.

Pour plus de détails, vous pouvez consulter l'Annexe 1 du document sur les « CGU des ressources de GENCI ».

1.6 Obligations et engagements des porteurs de projets et de GENCI

En contrepartie des ressources allouées, il est demandé au porteur du projet :

- 1) **de fournir un rapport** d'activité en fin d'allocation ou lors du renouvellement du projet ; un guide est disponible sur le site [eDARI](https://www.edari.fr/) (<https://www.edari.fr/>). En cas d'absence de rapport, aucun renouvellement de ressources ne sera possible ;
- 2) que les **résultats** des travaux réalisés grâce à l'allocation d'heures de calcul sur les moyens nationaux donnent lieu à **publication** ;
- 3) **d'indiquer dans ce rapport l'ensemble des publications** réalisées grâce aux ressources attribuées par GENCI et de renseigner leurs liens DOI dans le site eDARI,
- 4) **d'insérer obligatoirement la mention ci-après dans les remerciements des publications** scientifiques, dans le but d'améliorer la visibilité des moyens nationaux de calcul intensif mis à la disposition de la communauté scientifique :

Version française :

Ces travaux ont bénéficié d'un accès aux ressources de calcul et de stockage au [CINES/IDRIS/TGCC] au travers de l'allocation de ressources 20XX-[numéro de dossier] attribuée par GENCI sur la partition [SKL/ROME/CSL/GENOA/V100/A100/MI2050x] du calculateur [Jean Zay/Joliot Curie/Adastra].

Version anglaise :

« This project was provided with computer and storage resources by GENCI at [CINES/IDRIS/TGCC] thanks to the grant 20XX-[numéro de dossier] on the supercomputer [Jean Zay/Joliot Curie/Adastra]'s the [SKL/ROME/CSL/GENOA/V100/A100/MI2050x] partition .»

Pour les mêmes raisons, GENCI s'est engagé auprès de ses tutelles à rendre publique la liste des



projets ayant obtenu des ressources. Aussi, les porteurs de projet sont informés que les données suivantes sont publiées sur le site de GENCI (www.genci.fr) :

- nom et laboratoire du porteur de projet ;
- titre du projet ;
- comité thématique ;
- logiciel(s) sélectionné(s) ;
- résumé publiable ;
- ressources allouées par supercalculateur ;
- photo d'illustration.

2. Les différents types d'accès aux ressources de GENCI

Les ressources de GENCI sont des ressources nationales hébergées par les 3 centres nationaux. Pour chacun des 3 centres, elles sont d'environ un ordre de grandeur plus puissantes que celles disponibles dans chaque mésocentre ou centre régional. Idéalement, le porteur de projet aura suivi à chaque fois le même cycle : développement / portage / débogage / optimisation et production. Mais dès que les puissances souvent liées aux nombres de processeurs sont insuffisantes ou qu'une des caractéristiques comme la taille mémoire ou le stockage disponible ne satisfait plus les besoins du porteur, ce dernier passe successivement de l'ordinateur mis à sa disposition dans son laboratoire à celui de son université, puis à celui du mésocentre de sa région. Au-delà, il pourra utiliser les ressources de GENCI ; si ces ressources ne suffisent plus ou que celles demandées grèvent significativement l'exploitation des centres nationaux, le porteur de projet a encore la possibilité de passer sur l'infrastructure européenne EuroHPC (<https://eurohpc-ju.europa.eu/>), particulièrement si ses besoins en ressources sont au-delà de 50 Mh-cœur CPU ou 500 kh GPU.

Pour obtenir des ressources sur les supercalculateurs nationaux, les porteurs de projet doivent déposer, via un formulaire unique, un dossier de Demande d'Attribution de Ressources Informatiques dans le cadre d'un appel à projets. L'espace utilisateur du site [eDARI](https://www.edari.fr/) (<https://www.edari.fr/>) permet de constituer un nouveau dossier ou de renouveler un dossier précédent.

L'ensemble de la démarche de conduite des campagnes (demande, validation, sélection, attribution, etc.) est un processus certifié ISO9001 depuis 2022.



Deux types d'accès permettent d'obtenir des ressources de calcul sur les moyens nationaux de GENCI : les Accès Réguliers et les Accès Dynamiques.

Si la demande de ressources cumulées par le porteur de projet sur les différentes partitions des calculateurs est inférieure ou égale aux deux seuils suivants : 500 000 heures*cœurs CPU (équivalent CSL/SKL) et 50 000 heures GPU (équivalent V100), le porteur de projet sera dans le cadre d'un dossier d'Accès Dynamique (AD) ; dans le cas contraire, il sera dans le cadre d'un dossier d'Accès Régulier (AR). Cette sélection entre les types d'appel est faite automatiquement dans le formulaire lors du remplissage du dossier, en fonction des ressources spécifiées. Dans tous les cas, le porteur de projet devra justifier de façon pertinente sa demande d'allocation sur les moyens nationaux de GENCI.

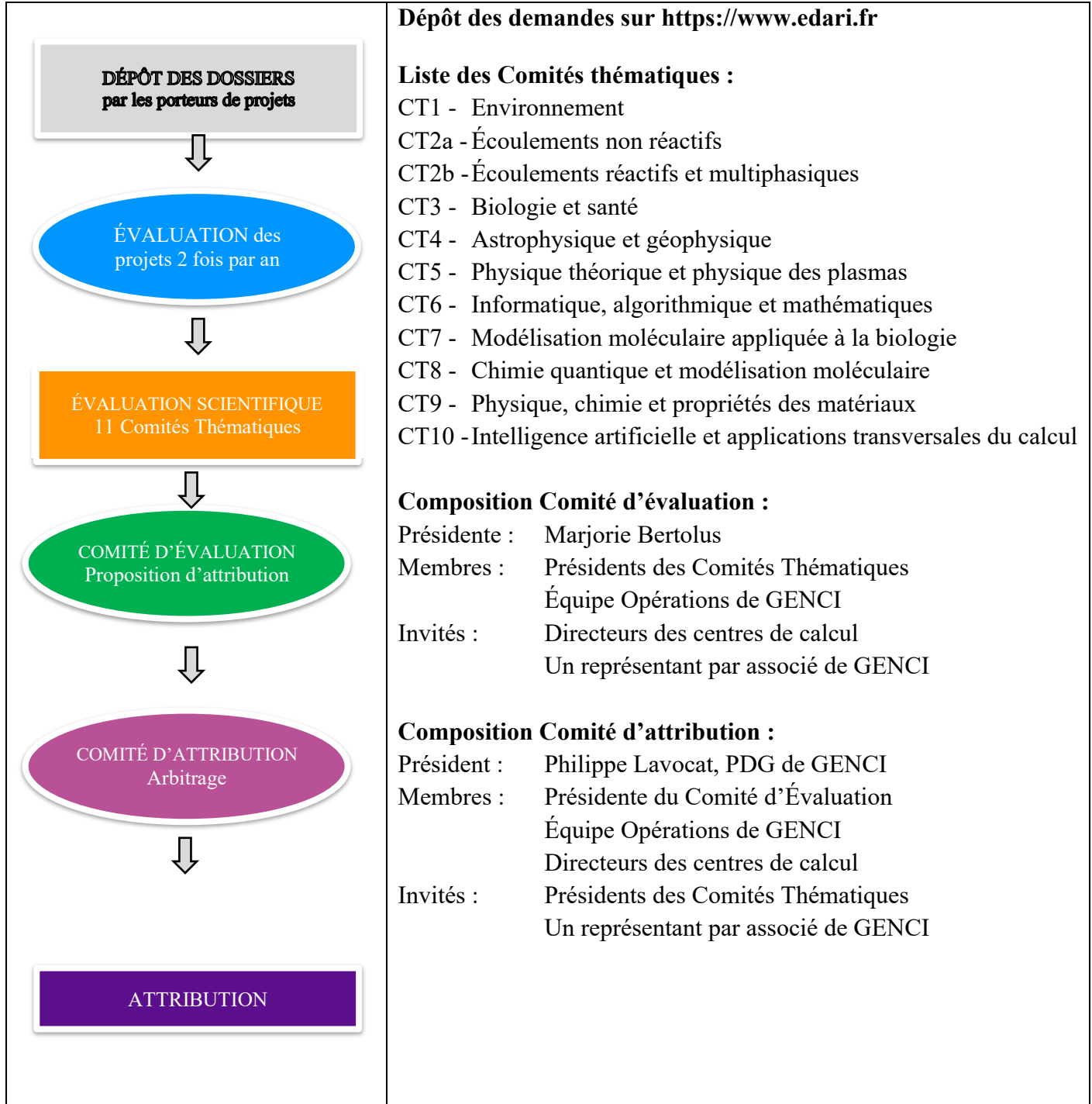
2.1 Les Accès Réguliers

2.1.1 Rôle des Accès Réguliers

Les Accès Réguliers permettent donc d'avoir des ressources importantes, au-delà du seuil maximum autorisé par les Accès Dynamiques. Ces heures sont utilisées pour des travaux nécessitant, sur une année, des capacités supérieures à celles disponibles sur les calculateurs régionaux ou ceux des mésocentres.

2.1.2 Procédure d'attribution de ressources pour les Accès Réguliers

L'organisation des allocations d'heures pour les Accès Réguliers est présentée ci-dessous.



Une fois le dépôt des demandes effectué sur eDARI par les porteurs de projets, les dossiers sont évalués durant le mois précédant l'attribution par les membres des Comités thématiques et les centres de calcul en fonction de leur **qualité scientifique et technique**. Si la demande est validée par les

Comités d'évaluation et d'attribution des heures, le projet obtient des heures utilisables pour une durée d'un an.

À l'issue de chaque session d'attribution ou campagne, les décisions d'attribution sont notifiées aux utilisateurs par GENCI. En cas de rejet du dossier, les proposant peuvent exercer un recours auprès du Président-Directeur Général de GENCI. Le recours doit être communiqué à GENCI par courrier à l'adresse de GENCI ci-après, dans un délai de 21 jours à compter de la notification de la décision : **Philippe Lavocat, GENCI, 6 bis, rue Auguste Vitu, 75015 Paris**. Seules les demandes dûment justifiées sur le plan scientifique ou celles demandant la rectification d'erreurs manifestes pourront être considérées. Si la contestation est recevable, le Président-Directeur Général de GENCI saisira le Comité d'attribution pour réexamen du dossier ; la décision rendue est alors définitive.

2.1.3 Calendrier des Accès Réguliers

L'appel à projets pour les Accès Réguliers est ouvert en permanence mais les sessions d'évaluation des dossiers restent biennuelles. Ces campagnes permettent chacune l'attribution de la moitié des ressources de calcul sur le parc de GENCI. Ces deux campagnes d'allocations chaque année permettent d'attribuer la totalité des ressources : une a lieu en mai (allocations paires) avec 50% des ressources, l'autre en novembre (allocations impaires) avec les 50% restantes ; dans chaque cas l'attribution de ressources est d'une durée d'un an.

Les deux périodes d'allocations DARI sont décalées entre elles de six mois¹ :

- Les **allocations paires** (A14, A16, etc.), dont les heures de calcul sont utilisables du mois de **mai** de l'année N au mois **d'avril** de l'année N+1 ;
- Les **allocations impaires** (A15, A17, etc.), dont les heures de calcul sont utilisables du mois de **novembre** de l'année N à **fin octobre** de l'année N+1.

Rappel : La date limite pour que les dossiers soumis soient expertisés dans la prochaine allocation ou traités comme des demandes complémentaires de l'appel en cours est indiquée sur la page d'accueil du site [eDARI](https://www.edari.fr) (<https://www.edari.fr>).

Chronologie des procédures	Allocation paire (A14, A16, etc.)	Allocation impaire (A15, A17, etc.)
Date limite pour postuler	Début février	Fin août
Phase d'expertise des dossiers (1,5 mois)	Février – mars	Septembre – octobre
Comité d'évaluation	Une semaine avant la fin de l'expertise	
Comité d'attribution des ressources	Avril	Octobre
Notification des attributions	Une semaine avant le démarrage des projets	
Phase d'allocation = utilisation des heures de calcul	Mai (année N) à avril (année N+1)	Novembre (année N) à octobre (année N+1)

¹ Ces périodes peuvent toutefois varier selon les dates de mise en service ou d'arrêt des machines.

2.1.4 Gestion d'un dossier d'Accès Régulier

L'appel à projets An permet de :

- déposer ou renouveler un dossier dans l'allocation An. Lorsqu'un projet obtient des heures de calcul dans une allocation An, ces heures sont utilisables pendant un an.
- déposer une demande d'heures complémentaires « à mi-parcours » pour l'allocation An-1 d'un projet déjà en cours, dans ce cas l'allocation complémentaire sera pour 6 mois, jusqu'à la fin normale du projet.

Indépendamment de l'appel, il est possible de déposer une demande d'heures complémentaires "au fil de l'eau" (cf. chap. 2.1.4.4).

Quelle que soit l'action souhaitée, un formulaire unique est disponible sur [eDARI](http://www.edari.fr) (<http://www.edari.fr>), via la rubrique : Demande de ressources ou demande d'accès, en cliquant sur : Demande de ressources à GENCI, Demandez un Accès Dynamique ou un Accès Régulier, Demandes de ressources, Créer ou renouveler un dossier de demande d'heures.

2.1.4.1 Dépôt d'un nouveau projet

Lorsqu'un projet existe, on entend par nouveau projet un projet dont les finalités ou les moyens mis en œuvre sont radicalement différents du précédent. Si tel n'est pas le cas, il s'agira d'un renouvellement de projet.

À la fin de la saisie de la demande, l'application offre au futur porteur de projet la possibilité d'accéder à des ressources rapidement en générant automatiquement, s'il le souhaite, un Accès Dynamique le temps que sa demande d'Accès Régulier soit traitée, dans un délai de quelques mois (6 max.). Cet accès nommé Accès Dynamique de Transition (ADT) s'arrêtera dès que l'attribution de la demande d'Accès Régulier aura eu lieu (au 1^{er} mai ou 1^{er} novembre) ou bien, si la demande d'Accès Régulier a été rejetée par le Comité d'évaluation, il se poursuivra sur une durée d'un an.

2.1.4.2 Renouvellement d'un projet existant ou expiré depuis moins de 2 ans

Le renouvellement d'un projet permet au porteur de continuer le même projet au-delà de la période initiale d'un an.

Le projet sera prolongé d'un an avec une nouvelle attribution. Attention, les heures de l'année en cours ne sont pas transférées sur l'année suivante, elles sont perdues si elles n'ont pas été consommées, à moins qu'elles aient été restituées sur le site eDARI.

Ainsi, un projet de l'appel A15 ne peut pas être renouvelé dans l'appel A16 : au plus tôt, il pourra l'être dans la campagne A17. En revanche, le porteur a la possibilité de déposer une demande d'allocation complémentaire à mi-parcours dans l'appel A16 (cf. paragraphe suivant 2.1.4.3).

Lors d'un appel à projets, seul le dernier projet validé pourra être renouvelé. Si le porteur n'a pas déposé de dossier récemment, il pourra renouveler un ancien dossier datant d'au maximum 2 ans. Ainsi, si un projet obtient des ressources dans une allocation An mais qu'il ne postule pas au renouvellement dans l'allocation An+2 faute de besoins, il aura la possibilité de demander le renouvellement du projet dans l'allocation An+3. Ceci impliquera un changement de parité de son allocation, sans autre conséquence qu'une attention particulière aux dates des appels qui auront changé de 6 mois.

Il est possible de renouveler un dossier d'Accès Régulier vers un dossier d'Accès Dynamique et vice versa, cela se fait automatiquement en fonction des besoins en ressources exprimés dans le formulaire sur eDARI lors de son remplissage par le porteur de projet.

2.1.4.3 Complément de ressources « à mi-parcours » d'un projet en cours

Lors de l'appel à projets pour une allocation An, les projets de l'allocation précédente An-1 ont la possibilité de déposer une demande d'heures complémentaires à mi-parcours, c'est-à-dire, 6 mois après le début du projet. Ces heures seront utilisables pendant les 6 derniers mois de leur allocation, de début mai à fin octobre ou de début novembre à fin avril, suivant la parité de l'appel.

Ces demandes sont évaluées avec le même processus que les demandes initiales (via les Comités d'évaluation et d'attribution).

Les demandes d'heures complémentaires pour les Accès Réguliers sont faites pour augmenter significativement les ressources attribuées. Elles sont principalement faites par des projets :

- ayant sous-estimé leurs besoins, qui réalisent après les premiers mois de consommation que leur attribution ne sera probablement pas suffisante pour terminer le projet documenté ;
- n'ayant pas eu l'attribution de la totalité de leur demande initiale, par manque de ressources disponibles ou à cause d'une évaluation défavorable de leur dossier par le Comité d'attribution.

Cette augmentation peut être du même ordre de grandeur de l'allocation initiale, mais elle ne reportera pas la date de fin de la période d'allocation initiale du projet (sa durée de vie reste d'un an).

1/4 des ressources d'un appel sont réservées pour ces demandes à mi-parcours.

2.1.4.4 Complément de ressources « au fil de l'eau » d'un projet en cours

À tout moment de l'année, les porteurs de projets peuvent déposer une demande « au fil de l'eau » après épuisement de l'allocation initiale, via le portail eDARI (<https://www.edari.fr>). Cette allocation supplémentaire ne changera pas la date de fin du projet (sa durée de vie reste d'un an).

Il est rappelé aux porteurs de projet que **ces demandes doivent rester exceptionnelles, correspondre à un besoin ponctuel** sans dépasser quelques pourcents de l'allocation initiale, afin de terminer un calcul en cours ou qui a rencontré un problème lors de sa réalisation. La demande au fil de l'eau d'heures supplémentaires doit s'effectuer sur la même machine que l'allocation en cours,

mais pas forcément sur la même partition.

Attention, toute demande conséquente doit être déposée dans le cadre des sessions des campagnes d'attribution d'heures complémentaires. La possibilité de demande « au fil de l'eau » ne doit pas se substituer à une demande d'heures complémentaires à mi-parcours.

C'est pourquoi, dans la mesure où le total des ressources qui seraient demandées (initialement attribuées + demande « au fil de l'eau ») reste de l'ordre du montant initialement proposé par le Comité d'évaluation, les directeurs de centre ont toute latitude pour valider directement cette demande, en fonction des disponibilités des ressources correspondantes sur les supercalculateurs visés. Dans le cas contraire, le directeur du centre saisit le président du CT concerné pour arbitrage sur les plans scientifique et technique. L'objectif de cette souplesse est de laisser la possibilité aux directeurs de centre d'attribuer des ressources aux seuls projets bloqués par manque d'heures de calcul (souvent en fin de projet), lorsque la charge de la machine visée le permet.

2.2 Les Accès Dynamiques

2.2.1 Rôle des Accès Dynamique

En plus de pouvoir être utilisé par des codes de simulation en production, les Accès Dynamiques peuvent également être demandés pour porter, optimiser et paralléliser des codes de calcul sur les supercalculateurs de production et prototypes disponibles, lorsque les ressources sont en deçà du seuil des AR. Les équipes de support applicatif de chaque centre national sont à votre disposition pour vous accompagner dans ces actions de portage ou d'optimisation.

Vous ne devez demander que les ressources dont vous avez réellement besoin, en les justifiant dans votre demande. Vous pouvez donc demander des ressources très largement en dessous du seuil des AR (20 kh cœurs CPU par exemple) dans le cas d'un simple test de portage, par exemple.

2.2.2 Procédure d'attribution d'heures pour les Accès Dynamiques

Les Accès Dynamiques sont accessibles à toutes les thématiques scientifiques et disponibles sur les trois centres nationaux. Les responsables de centre jugent de la qualité scientifique et technique des dossiers et peuvent, si besoin, demander l'avis d'un expert du Comité Thématique dans lequel se trouve le projet. Tout comme pour les Accès Réguliers, il est possible de renouveler un dossier antérieur.

Dans le cas particulier de demande de ressources pour une machine prototype, la demande ne peut dépasser 5 000 heures cœurs.

2.2.3 Calendrier des Accès Dynamiques

Les **Accès Dynamiques** sont ouverts en permanence et permettent l'attribution de ressources de calcul sur le parc de GENCI pour une **durée d'un an**, dans un délai de quelques jours à quelques semaines.

2.2.4 Renouvellement d'un dossier d'Accès Dynamique

Il n'est possible de demander le renouvellement d'un dossier d'Accès Dynamique via le portail [eDARI](https://www.edari.fr/) (<https://www.edari.fr/>) qu'à **partir de deux mois avant la fin de sa période d'allocation de ressources**.

En fonction des besoins nécessaires à la réalisation d'un projet de recherche, il est aussi possible de renouveler un dossier d'Accès Dynamique vers un dossier d'Accès Régulier ou vice versa. En effet, lors du renouvellement d'un Accès Dynamique, si la demande de ressources est supérieure à 500 000 heures*cœurs CPU ou 50 000 heures GPU, le dossier sera de type Accès Régulier, et sera alors évalué au cours de la session d'allocation suivante.

Afin d'éviter d'être bloqué dans l'attente de l'attribution de nouvelles ressources (période d'expertise, tenue des Comités d'évaluation et d'attribution), il est possible de bénéficier d'un Accès Dynamique de Transition (ADT) permettant de continuer à travailler si la demande de ressources porte sur les mêmes machines et partitions que le dossier d'Accès Dynamique renouvelé ; avec pour conséquences :

- si des ressources sont allouées au dossier d'Accès Régulier d'origine, la période d'allocation de l'Accès Dynamique de transition se terminera au démarrage de cet Accès Régulier ;
- si aucune ressource n'est allouée pour le dossier d'Accès Régulier, l'Accès Dynamique de Transition se transformera en Accès Dynamique classique d'une durée d'un an ; la date de démarrage de l'allocation restera celle de l'Accès Dynamique de Transition.

Le directeur du centre concerné évaluera le dossier d'Accès Dynamique de Transition de la même manière qu'un renouvellement de dossier d'Accès Dynamique.

2.2.5 Demandes « au fil de l'eau »

À tout moment de l'année, les porteurs de projets peuvent déposer une demande « au fil de l'eau » **après épuisement de l'allocation initiale** et tant que le cumul des deux demandes (initiale + au fil de l'eau) **reste inférieure aux seuils d'un Accès Régulier** ; cette allocation supplémentaire ne changera pas la date de fin du projet (sa durée de vie reste d'un an).

Il est rappelé aux porteurs de projet que **ces demandes doivent rester exceptionnelles, correspondre à un besoin ponctuel** sans dépasser quelques pourcents de l'allocation initiale, afin de terminer un calcul en cours ou qui a rencontré un problème lors de sa réalisation. La demande au fil de l'eau d'heures supplémentaires doit s'effectuer sur la même machine que l'allocation en cours,

mais pas forcément sur la même partition.

C'est pourquoi, dans la mesure où le total des ressources qui seraient demandées (initialement attribuées + demande « au fil de l'eau ») reste de l'ordre du montant initialement attribué lors de la création du projet, les directeurs de centre ont toute latitude pour valider directement cette demande, en fonction des disponibilités des ressources correspondantes sur les supercalculateurs visés. Dans le cas contraire, le directeur du centre saisit le président du CT concerné pour une expertise sur les plans scientifique et technique. L'objectif de cette souplesse est de laisser la possibilité aux directeurs de centre d'attribuer des ressources aux seuls projets bloqués par manque d'heures de calcul (souvent en fin de projet), lorsque la charge de la machine visée le permet.

2.3 Éléments communs à tous les types d'accès.

2.3.1 Rapport d'activité obligatoire

Dans le cas du renouvellement d'un dossier, un rapport d'activité devra **obligatoirement** être fourni préalablement au dépôt de la nouvelle demande.

Même si un dossier de demande de ressources n'est pas renouvelé, un rapport d'activité devra être obligatoirement fourni au maximum 6 mois après la fin de la période d'allocation ; tout rapport manquant bloquera toute éventuelle nouvelle demande de ressources sur les moyens nationaux de GENCI.

Un modèle de rapport d'activité est accessible directement dans le formulaire de soumission en ligne ; **la remise du rapport d'activité conditionne l'attribution des ressources pour l'allocation suivante. En cas de sous-consommation, il est important d'en justifier la raison et dans la mesure du possible d'avoir restitué les heures non consommées, donc gaspillées pour la communauté.**

2.3.2 Modalités d'optimisation des ressources

Les modalités de régulation sont homogènes entre les trois centres afin de favoriser l'utilisation optimale des ressources ; elles permettent de consommer jusqu'à 125 % de l'allocation annuelle.

Un projet ayant reçu des ressources sur un des supercalculateurs de GENCI dispose d'une allocation initiale. Cette allocation est abondée à hauteur de 25 % d'heures supplémentaires utilisables lorsque la machine cible est sous-utilisée. Dès que la consommation d'un projet dépasse 125 % de son allocation initiale, ce projet est bloqué et plus aucun membre ne peut soumettre de travaux.

Par ailleurs, un système de priorité permet de gérer l'exécution des travaux sur les calculateurs, de manière la plus équitable possible entre les projets. Ce système prend en compte différents

paramètres, dont en particulier l'allocation initiale et la consommation passée : cette prise en compte décroît exponentiellement avec le temps, avec une demi-vie de 14 jours :

- un projet ayant sous-consommé durant les derniers jours/semaines bénéficie d'une priorité augmentée pour l'exécution de ses travaux ;
- un projet ayant surconsommé durant les derniers jours/semaines peut continuer à s'exécuter mais avec une priorité plus faible ; il pourra donc bénéficier des cycles disponibles sur la machine cible en cas de faible charge (cycles qui sinon auraient été perdus), mais il n'est pas bloqué.

Ce système de priorité maximise l'utilisation effective des cycles du calculateur, en incitant les projets à utiliser leur allocation le plus régulièrement possible au cours de l'année pour pouvoir bénéficier d'un maximum de ressources avec une priorité élevée d'exécution.

En cas de sous-utilisation de la machine, il permet aux projets qui soumettent à ce moment-là soit de rattraper leur retard, soit de prendre de l'avance en ayant une priorité d'exécution plus faible que les autres, sans autre limite que celle des 125 % leur allocation initiale de ressources.

2.3.3 Validation dématérialisée pour tout type de dossier

Cas particulier pour le personnel CNRS, INRIA ou les membres d'un laboratoire CNRS : en se connectant sur le site eDARI via la Fédération Éducation-Recherche, il est possible de bénéficier d'une dématérialisation du processus pour valider tout type de dossier, **à condition que l'adresse courriel soit la même que le login du compte eDARI**. Si les renseignements dans l'annuaire Reseda du CNRS ou le serveur d'identité de l'INRIA sont à jour, alors le directeur de la structure de recherche ainsi que le porteur de projet recevront des messages électroniques automatiques contenant des liens qui leur permettront de s'authentifier pour valider la demande des ressources, s'affranchissant ainsi des signatures nécessaires au visa papier.

2.3.4 Accès aux supercalculateurs

Pour tous les centres, tout nouvel utilisateur d'un projet ayant eu des ressources chez GENCI doit, sauf s'il possède déjà un compte, déposer une demande d'accès sur le calculateur du centre de calcul sur lequel il a obtenu des ressources, en cliquant sur « Faire la demande d'accès » dans la liste « Demande de ressources ou demande d'accès »

Pour des ressources attribuées :

- à l'**IDRIS** et/ou au **CINES** : une déclaration de compte calcul doit être réalisée directement sur eDARI en cliquant sur « Créer une déclaration de compte calcul » dans la liste des actions générales possibles ; cas particulier pour le personnel CNRS, INRIA ou membres d'un laboratoire CNRS ou associé : en se connectant sur eDARI via la Fédération Éducation-Recherche, il est possible de bénéficier, comme pour les validateurs (responsable de structure de recherche et Chargé de la Sécurité des Systèmes d'Information de cette structure), d'une dématérialisation complète du processus à la seule condition que l'adresse courriel soit la même que le login du compte eDARI.
- au **TGCC** : un portail national permet de saisir en ligne votre formulaire d'ouverture de compte à l'adresse suivante : <https://www-dcc.extra.cea.fr/CCFR/>. Il devra ensuite être imprimé, signé par les différents responsables requis et envoyé au service support du TGCC.

2.3.5 Description des ressources disponibles

La description des calculateurs est disponible à cette adresse :

<https://www.genci.fr/content/calculateurs-et-centres-de-calcul>

Un **livret d'information des utilisateurs** décrivant les ressources matérielles et logicielles ainsi que les services offerts par les trois centres est également disponible à cette adresse :

<https://www.genci.fr/sites/default/files/Livret-information-Genci.pdf>

2.3.6 Restitution par les utilisateurs des heures allouées non consommées

Les porteurs de projet (AD ou AR) ont la possibilité de restituer les heures lorsqu'ils savent qu'ils ne seront pas en capacité de consommer. En effet, les heures allouées à chaque projet sont réservées et bloquent la réaffectation de ces heures pour d'autres projets.

Aussi, dès que le porteur de projet a conscience que son projet sera dans l'incapacité de consommer l'ensemble de son attribution, il peut rendre les heures directement via son interface sur eDARI, au prorata du temps restant et en tenant compte de sa future consommation sur la vie restante du projet (un an).

Par exemple, un projet de 12 Mh, qui n'a consommé que 4 Mh au milieu de sa période d'allocation et qui pense garder le même rythme de consommation (c'est-à-dire 666 kh/mois) pourrait restituer 2 Mh six mois avant la fin de son projet. En effet, les 2 millions d'heures non consommées les 6 premiers mois sont définitivement perdues, puisque réservés au projet. En revanche, si le porteur restitue les 2 Mh de la deuxième partie de la vie du projet, ces heures pourront être réattribuées à

d'autres projets par le directeur de centre, pour des demandes au fil de l'eau ou même pour des Accès Dynamiques, après consolidation des autres restitutions d'heures.

2.3.7 Restitution par les centres des heures perdues en cas d'incidents fortuits

Un incident sur un ordinateur peut entraîner l'arrêt brutal de travaux et par conséquent la perte des heures cœurs-CPU ou GPU consommées depuis le démarrage de ces travaux. Si l'incident est indépendant des codes et de l'action des utilisateurs, et si le volume des heures perdues s'avère conséquent par rapport à l'allocation dont dispose le projet, les utilisateurs affectés peuvent demander la restitution des heures cœurs-CPU ou GPU perdues auprès du service support du centre. Après analyse de la situation par le centre, le montant des heures de calcul perdues pourra alors être recredité sur leur allocation courante. Cette procédure manuelle est applicable pour les trois centres de calcul nationaux.

2.3.8 Valorisation des ressources de GENCI et coefficients de normalisation

La **valorisation des heures de calcul** est une moyenne, sur l'ensemble du parc de GENCI, des coûts complets financiers divisés par les heures disponibles et pondérée par la puissance cœur ou GPU de chaque partition des ordinateurs.

À titre indicatif à fin 2022, la valorisation des heures sur les machines en production est la suivante :

Centres	Supercalculateurs	Valorisation de l'heure en centimes d'euro HT par cœur ou GPU
IDRIS	Jean Zay CSL	0,7
	Jean Zay V100	36
	Jean Zay A100	72
TGCC	Joliot-Curie SKL	0,7
	Joliot-Curie Rome	0,7
	Joliot-Curie V100	36
CINES	Adastra MI200	144
	Adastra Genoa	0,8

La **valorisation du stockage** est une moyenne, sur l'ensemble du parc de GENCI, des coûts complets financiers divisés par les volumétries disponibles pour chaque espace (Work ou Store) en fonction de leurs technologies respectives. À titre indicatif, la valorisation des espaces de stockage est listée dans le tableau ci-dessous :

Type de stockage	Valorisation du To sur 1 an en € HT
Work	55
Store	19

Les **puissances relatives entre les partitions ou machines** depuis l'origine de GENCI sont listées par technologie (CPU ou GPU) dans le tableau ci-après. Elles sont établies à partir des retours d'expérience lors de la mise en production des calculateurs.

Par exemple, la quantité de travail effectuée sur un ordinateur sera la même avec 2 heures-cœurs d'Ada ou 1 heure de Joliot-Curie Skylake/Intel ; autrement dit, un cœur Skylake est deux fois plus puissant qu'un cœur d'Ada. GENCI a choisi de ne pas comparer les architectures CPU et GPU, les technologies, les algorithmes utilisés dans les codes, leur optimisation n'étant pas comparables.

Coefficients de normalisation entre calculateurs ou partitions			
Architecture CPU x86	TGCC	Curie (Sandy Bridge/Intel)	1
		Curie NL (Nehalem/Intel)	0,67
		Joliot Curie (Knights Landing/Intel)	0,6
		Joliot Curie (Skylake/Intel)	2
		Joliot Curie (Rome/AMD)	2
	CINES	Jade (Xeon/Intel)	0,69
		Occigen (Haswell/Intel)	1,4
		Occigen (Broadwell/Intel)	1,5
		Adastra (Genoa/AMD)	2,4
	IDRIS	Ada (Sandy Bridge/Intel)	1
		Turing (Blue GeneQ/IBM)	0,33
		Jean Zay (Cascade Lake/Intel)	2
Architecture GPU	TGCC	Curie (M2090A/Nvidia)	0,1
		Joliot Curie (V100/Nvidia)	1
	IDRIS	Jean Zay (V100/Nvidia)	1
		Jean Zay (A100/Nvidia)	2
	CINES	Adastra (MI250x/AMD)	4

Le tableau d'équivalence entre partitions de supercalculateurs mis en œuvre ci-avant sert aux calculs :

- de l'empreinte carbone,
- du coût financier par partition,
- de la volumétrie des transferts de projets d'une partition à une autre lors de l'attribution,
- des heures normalisées pour comparer les heures entre partition/machine/centre.