

CADARACHE

Projet de chaufferie nucléaire



CONCERTATION PRÉALABLE

du **28 septembre**
au **28 novembre**

COMPTE-RENDU SYNTHÉTIQUE DE RÉUNION PUBLIQUE

Mercredi 30 septembre 2026 | De 18h30 à 20h30

Au Château de Cadarache à Saint-Paul-lès-Durance

Propos généraux

La réunion publique de lancement de la concertation préalable (du 28 septembre au 28 novembre 2026) sur le projet de Calogena, un projet de chaufferie nucléaire au CEA de Cadarache, s'est tenue au Château de Cadarache à Saint-Paul-lès-Durance, le mercredi 30 septembre 2026. Environ 40 personnes ont assisté à la réunion.

À l'issue des temps introductifs, la réunion publique s'est déroulée en 2 temps :

- un premier temps de présentation détaillée du projet (+/- 50min) ;
- un temps d'échange avec le public (+/- 40min).

Représentant du CEA de Cadarache :

- **Christophe BOURMAUD**, Directeur du centre CEA de Cadarache.

Représentant de Saint-Paul-lès-Durance :

- **Romain BUCHAUT**, Maire de Saint-Paul-lès-Durance.

Représentants de la maîtrise d'ouvrage Calogena :

- **César DULAC**, Responsable des relations extérieures.
- **Hervé BERNARD**, Cofondateur de Calogena et ancien directeur du centre CEA de Cadarache.

L'un des deux garants désignés par la Commission nationale du débat public (CNDP), **Jean-Michel FOURNIAU** était également présent en tribune.

Le support de présentation de cette réunion et la captation vidéo sont accessibles sur le [site internet](#) de la concertation.

1. Ouverture de la réunion

La réunion commence à 18h30. L'animateur introduit la réunion avec un rappel succinct du projet et du cadre de la concertation. Il présente le déroulé de la réunion. Il salue la présence d'étudiantes et d'étudiants, venus avec leur équipe enseignante.

Christophe BOURMAUD, Directeur du centre CEA de Cadarache, présente le centre. Créé en 1959, Cadarache est un centre de recherche et de développement consacré aux énergies, notamment à la fission nucléaire, utilisée dans les réacteurs d'EDF et la propulsion navale. Le centre conduit également des travaux de recherche et développement sur la fusion nucléaire, en lien avec le projet ITER voisin, ainsi que sur les biosciences et les biotechnologies, notamment la photosynthèse. Il rappelle que le CEA est un organisme public de recherche au service de l'État, de l'économie et des citoyens.

Il resitue ensuite le projet porté par Calogena sur le site du centre CEA de Cadarache dans le cadre du programme France 2030, qui vise à soutenir l'innovation selon le principe « un euro public, un euro privé ». Dans ce cadre, le CEA accompagne les start-ups et les projets du nucléaire, et met à leur disposition du foncier pour développer leurs prototypes. Deux lauréats envisagent aujourd'hui de s'implanter à Cadarache, dont Calogena. Ces projets ont été présentés à la Commission locale d'information (CLI) le 10 juin dernier et les présentations restent consultables. La présentation de ce soir est complémentaire et plus détaillée.

Il ajoute qu'une lettre d'intention a été signée entre le CEA et Calogena en 2025. Des réunions régulières permettent de définir les modalités d'accueil du projet et la conduite des études à produire auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR), représentée dans la salle. À terme, le centre bénéficiera de la chaleur produite par la chaufferie nucléaire, qui remplacerait la chaufferie au gaz présente actuellement sur le centre.

Jean-Michel FOURNIAU, Garant de la concertation, se présente comme l'un des deux garants désignés par la Commission nationale du débat public (CNDP), aux côtés de Jacques FINETTI. Il précise que la CNDP a été saisie volontairement par Calogena, et rappelle que la saisine n'est obligatoire que pour les projets de très grande ampleur. Il cite, à titre d'exemple, les débats publics ayant porté sur les réacteurs EPR2 d'EDF.

Il rappelle que la CNDP est une autorité administrative indépendante chargée de garantir le droit à la participation du public pour les projets ayant un fort enjeu environnemental ou d'aménagement du territoire. Selon le code de l'Environnement, cette participation vise à améliorer la qualité de la décision publique, à contribuer à sa légitimité démocratique et à préserver un environnement sain pour les générations actuelles et futures. Ce droit, inscrit à l'article 7 de la Charte de l'environnement, suppose que le public accède aux informations utiles à sa participation et soit informé de la manière dont ses observations ont été prises en compte dans la décision finale.

Le rôle des garants s'exerce à deux niveaux. Auprès de la maîtrise d'ouvrage, ils conseillent et prescrivent des modalités de concertation, par exemple pour l'organisation de la réunion d'ouverture et des webinaires prévus en octobre et en novembre. Auprès du public, ils garantissent l'accès à l'information et à la parole, peuvent être directement sollicités, et rendent compte de la concertation : un bilan, qui fera la synthèse de l'ensemble des arguments exprimés, sera rendu public un peu avant Noël.

M. FOURNIAU présente les quatre points de la lettre de mission adressée aux garants par le président de la CNDP :

- débattre des enjeux de cette nouvelle technologie : la modularité, c'est-à-dire l'industrialisation de la fabrication des petits réacteurs, et l'implantation dans les territoires des installations nucléaires ;
- débattre de la décarbonation des réseaux de chaleur urbains, qui comptent parmi les premiers consommateurs d'énergie et émetteurs de carbone en France et en Europe ;

- discuter de la spécificité du territoire de Cadarache et des impacts du projet sur l'environnement, et plus largement de ce que signifierait l'implantation de ce type d'installation en milieu urbain si sa viabilité économique est démontrée ;
- veiller à l'accessibilité de l'information et à la méthodologie de concertation.

À ce titre, les garants ont participé à la relecture de la plaquette de synthèse et du dossier de concertation. Il souligne que les garants sont neutres et indépendants, et qu'ils ne sont pas des experts : leur rôle est de permettre au public de s'exprimer, de veiller à ce que la maîtrise d'ouvrage réponde à ses questions et propositions et d'en tirer les enseignements..

2. Le projet de chaufferie nucléaire au CEA de Cadarache

César DULAC, Responsable des relations extérieures de Calogena, présente l'entreprise, née à partir d'un concept élaboré par douze experts de la filière nucléaire. Calogena est une filiale du groupe Gorgé, groupe industriel familial français spécialisé dans la défense, l'énergie et les hautes technologies. Calogena bénéficie à la fois de soutiens institutionnels (Bpifrance dans le cadre de France 2030, la Banque des Territoires) et industriels (le groupe Gorgé, le groupe SNEF).

Il présente ensuite les enjeux de la production de chaleur : le besoin de décarbonation dans ce domaine, les moyens actuels de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, et le levier que représentent les réseaux de chaleur, encore alimentés par des énergies fossiles à hauteur de 48 % en Europe et de 33 % en France. Il conclut en présentant l'opportunité du nucléaire pour la décarbonation des réseaux de chaleur, en expliquant les différences entre un réacteur électrogène et un réacteur calogène, ainsi que le principe d'un petit réacteur modulaire (SMR).

Hervé BERNARD, Cofondateur de Calogena, prend ensuite la parole pour présenter les trois principes de conception de la chaufferie nucléaire :

- simplicité et adaptabilité ;
- sûreté et maîtrise des risques ;
- maîtrise des consommations et des émissions.

Il présente ensuite le projet prévu au centre CEA de Cadarache : ses objectifs, son implantation au sein du centre et son calendrier prévisionnel.

M. DULAC reprend la parole pour présenter les perspectives de Calogena au-delà du projet de Cadarache. Il conclut en présentant le dispositif de la concertation préalable : les modalités pour s'informer et pour donner son avis, ainsi que le calendrier des rencontres prévues.

3. Temps d'échange

Les caractéristiques techniques du réacteur

Un participant, retraité, demande si le réacteur présente des similitudes avec les chaufferies de propulsion navale de type K15 ou K22. Il demande également si du combustible de type MOX sera utilisé, et si un récupérateur de corium est prévu.

M. BERNARD répond par la négative aux deux premières questions : le réacteur ne présente pas de similitude avec ces chaufferies et n'utilisera pas de plutonium. Il n'est pas non plus prévu de récupérateur de corium, Calogena étant en train de démontrer à l'ASNR qu'une fusion du cœur ne peut pas se produire. Le dossier a été soumis à l'autorité et l'avis de celle-ci est attendu. Compte tenu des quantités d'eau importantes et de la position du cœur, à environ 25 mètres de profondeur sous l'eau, il n'existe pas de scénario conduisant à une fusion du cœur.

Un salarié du CEA de Cadarache demande où se situe l'échangeur avec le réseau de chaleur : dans l'emprise de l'installation Calogena ou à l'extérieur.

M. BERNARD indique que l'échangeur se situe à l'intérieur des bâtiments de l'installation Calogena, mais dans sa partie non nucléaire. Le bâtiment nucléaire est constitué du hall réacteur, de la piscine et de la cuve -échangeur contenant le cœur nucléaire; l'échangeur entre la boucle secondaire et le réseau de chaleur est placé dans les bâtiments connexes, qui ne sont pas classés nucléaires.

La gestion des déchets

Un étudiant en BTS Gestion et Protection de la Nature (GPN) du lycée de Valabre demande comment seront gérés les déchets produits par la fission nucléaire.

M. BERNARD explique que les déchets seront gérés selon la même filière que pour les réacteurs d'EDF. Une fois usé, le combustible refroidit dans la piscine du réacteur, avant d'être placé dans un conteneur transporté par camion jusqu'à l'usine de La Hague. Les matières recyclables y sont séparées pour refaire du combustible, notamment du MOX. Les déchets ultimes sont vitrifiés, conditionnés en conteneurs et destinés au stockage géologique profond de Bure, dans la Meuse.

En réponse à une précision sur les volumes, il indique qu'ils sont très inférieurs à ceux du parc d'EDF : un module de 30 MW thermiques produit, en ordre de grandeur, environ 6 000 fois moins de déchets radioactifs que l'ensemble des réacteurs de puissance du parc français d'EDF.

La ressource en eau

Une étudiante en BTS GPN demande d'où provient l'eau de la piscine du réacteur.

M. BERNARD indique qu'il s'agit d'eau déminéralisée. Le centre de Cadarache dispose d'une unité de déminéralisation, mais elle répond à ses propres besoins : une installation temporaire sera donc mise en place pour le premier remplissage des 1 120 m³ de la piscine et du puits. Seuls des appoints seront ensuite nécessaires pour compenser l'évaporation, l'eau étant fournie par le centre si cela est possible, ou achetée à l'extérieur.

M. DULAC complète la réponse : la piscine est remplie une seule fois. Contrairement aux réacteurs classiques, qui se refroidissent par un flux (fleuve, mer ou air), le réacteur Calogena évacue sa chaleur vers le réseau de chaleur, qui joue le rôle de source froide. Lorsque la chaleur n'est pas évacuée sur le réseau, elle l'est dans la piscine, qui constitue un stock important au regard de la faible puissance du réacteur.

Le modèle économique et l'exploitation

Un participant, retraité et ancien directeur technique d'un groupe industriel, demande quel est le prix de vente de la chaleur visé, en comparaison avec les autres solutions technologiques de production de chaleur. Il demande également comment la production de chaleur est assurée en mode « dégradé », par exemple pendant la maintenance du réacteur.

M. DULAC indique que le prix de vente cible est de l'ordre de 60 euros par mégawattheure en sortie de module. Parmi les solutions technologiques existantes permettant de produire de la chaleur décarbonée, seule la géothermie permet un prix de vente aussi compétitif. À titre de comparaison, un usager raccordé à un réseau de chaleur paie aujourd'hui en moyenne 110 à 115 euros par mégawattheure en France, ce prix intégrant le coût du réseau et de son amortissement. Le prix du gaz varie quant à lui selon les marchés, d'un peu moins de 60 euros à nettement plus. L'élément différenciant est la stabilité du prix dans le temps.

Concernant le mode dégradé, il explique qu'un réseau de chaleur ne repose jamais sur un seul moyen de production. Il combine généralement plusieurs sources (biomasse, valorisation énergétique des déchets, géothermie, gaz) et dispose de chaudières gaz de secours, capables de prendre le relais en cas d'arrêt

d'une installation. La maintenance et le rechargement du combustible sont prévus en été, période où la consommation de chaleur est inférieure d'environ 80 % à celle de l'hiver.

Le salarié du CEA de Cadarache relève que la présentation (diapositive 33) emploie le conditionnel au sujet de la responsabilité d'exploitant nucléaire de Calogena. Il demande s'il existe une hypothèse dans laquelle Calogena ne serait pas l'exploitant nucléaire.

M. BERNARD indique que le scénario de référence reste que Calogena est l'exploitant nucléaire. La ville d'Helsinki, dont Calogena est candidate à l'appel d'offres restreint face à un concurrent finlandais, envisage toutefois de devenir elle-même exploitante des installations, qui représenteraient l'équivalent de 12 modules. Ce n'est pas le cas de la très grande majorité des villes prospectées, en particulier en France, où les collectivités ne souhaitent pas porter cette compétence.

L'opportunité du projet

Un participant rappelle que la conversion de chaleur en électricité implique des pertes, que la pompe à chaleur permet de compenser. Il demande s'il ne serait pas préférable de produire uniquement de l'électricité, utilisable pour tous les usages, plutôt que de la chaleur dont le besoin, limité à l'hiver, pourrait diminuer avec le réchauffement climatique.

M. DULAC reconnaît que les pompes à chaleur joueront un rôle majeur, dans l'habitat individuel comme sur les réseaux de chaleur eux-mêmes, avec des pompes à chaleur industrielles. L'étude de Carbone 4 leur attribue 31 % du mix des réseaux de chaleur en 2050. Leur intérêt dépend toutefois de la manière dont l'électricité est produite : une pompe à chaleur n'a pas le même effet sur le climat en Pologne qu'en France. L'électricité devra par ailleurs répondre à de nombreux autres usages pour sortir des énergies fossiles. Dans les zones denses, où l'installation de pompes à chaleur est difficile, les réseaux de chaleur restent la solution la plus efficace.

Il précise que le changement climatique est pris en compte dans tous les scénarios, avec un effet limité sur les besoins, le chauffage étant allumé dès qu'il fait frais. Calogena étudie pour chaque réseau le taux d'utilisation du réacteur sur l'année : en dessous de 60 % de sa puissance maximale, le réseau est jugé trop petit et n'est pas retenu. Les besoins d'eau chaude sanitaire se maintiennent par ailleurs en été.

Une étudiante en BTS GPN demande si des petits villages ou des zones rurales pourraient avoir accès à la chaleur produite.

M. DULAC explique que l'investissement initial doit être amorti par une utilisation suffisante du réacteur, ce qui suppose un réseau de taille importante, plutôt dans des villes moyennes ou grandes. Il n'existe pas de taille de ville minimale : tout dépend du taux de raccordement. À Kuopio, en Finlande, ville de taille comparable à Blois, 90 % des habitants sont raccordés, ce qui suffit à justifier un module. Les zones rurales isolées ne sont en revanche pas adaptées, sauf lorsqu'elles sont desservies par l'extension du réseau d'une ville moyenne. L'ordre de grandeur généralement retenu est d'environ 20 000 foyers par module.

Une étudiante en BTS GPN demande si, avec les vagues de chaleur récentes, un tel projet pourrait servir à refroidir les logements et les espaces urbains.

M. DULAC évoque les réseaux de froid. La France en compte environ 55, contre environ 1 000 réseaux de chaleur, mais ils se développent fortement en réponse à la demande de climatisation. Ils présentent l'avantage de ne pas créer d'îlots de chaleur urbains, contrairement à la climatisation individuelle qui rejette la chaleur dans la rue ; à Paris, certains réseaux de froid se refroidissent ainsi avec l'eau de la Seine. Une source de chaleur d'une centaine de degrés permet de produire du froid grâce à une machine à absorption, technologie déjà maîtrisée. Le réacteur pourrait donc alimenter un réseau de froid, ce qui améliorerait son utilisation en été et sa viabilité économique. Des métropoles étudient également des solutions décentralisées, qui produisent du froid à partir du réseau de chaleur existant, au plus près des gros

consommateurs (hôpital, université, école). M. DULAC conclut que ce débouché reste marginal aujourd'hui en France, mais qu'il est probablement appelé à se développer.

La sûreté, la sécurité et le contrôle

Un étudiant en BTS GPN demande si le site pourrait être la cible d'une cyberattaque visant à mettre en danger l'installation, par exemple en provoquant un emballement de la réaction, et quelles protections sont prévues.

M. BERNARD rappelle que toutes les installations nucléaires doivent être sécurisées sur le plan informatique. L'autorité compétente en France est l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI). Comme pour la sûreté avec l'ASNR, Calogena devra lui soumettre l'architecture et les dispositifs informatiques de l'installation pour validation. La menace évoluant constamment, l'installation devra disposer des meilleures protections disponibles au moment de sa mise en service, prévue dans six ans.

Un participant demande si la fabrication à la chaîne des réacteurs ne risque pas de conduire les entreprises à utiliser des matériaux de moindre qualité, au détriment de la sécurité.

M. BERNARD indique que l'on peut au contraire s'attendre à ce que le retour d'expérience améliore la conception des réacteurs successifs. L'installation sera une installation nucléaire de base (INB) : en plus du contrôle exercé par Calogena en tant que maître d'ouvrage et exploitant, l'autorité de sûreté vérifiera sur place, chez les industriels, la qualité nucléaire des matériaux et le respect des engagements écrits. Il cite l'exemple d'ITER, pour lequel les autorités de sûreté se sont rendues chez des fournisseurs, notamment au Japon.

Les compétences

Le participant, ancien directeur technique, demande comment Calogena prévoit de réunir les compétences nécessaires à la construction et à l'exploitation de l'installation.

M. BERNARD indique que Calogena doit démontrer à l'ASNR qu'elle dispose de ces compétences, et qu'elle échange déjà avec l'autorité depuis près de trois ans. La maîtrise d'œuvre sera confiée à des industriels compétents, Calogena conservant en interne les compétences nécessaires pour la suivre. Pour l'exploitation, les compétences en sûreté nucléaire, en radioprotection et en sécurité (protection physique) sont essentielles : des équipes internes sont déjà constituées sur ces thèmes. Calogena recrute des profils expérimentés, y compris localement en Finlande auprès d'organismes de recherche comme le VTT et d'universités, et forme également des jeunes. M. BERNARD se réjouit à ce titre de la présence d'étudiants dans la salle.

Le démantèlement

Un participant demande si le modèle économique intègre l'ensemble des coûts de démantèlement, de retraitement et de gestion des déchets.

M. DULAC confirme que ces coûts sont intégrés : tout exploitant nucléaire en France a l'obligation légale de les provisionner, dès le départ puis tout au long de la vie de l'installation.

Un participant relève que la durée de vie annoncée est de 60 ans, mais qu'un document affiché à l'entrée mentionne un « démantèlement obligatoire au bout de 10 ans ». Il demande des précisions.

M. BERNARD explique que la durée de 10 ans correspond au temps nécessaire pour démanteler l'installation après son arrêt définitif, qui interviendra au minimum après 60 ans d'exploitation. Le dossier de demande d'autorisation de création, qui sera déposé en juillet 2027, doit déjà prévoir les conditions du

démantèlement. Celui-ci nécessitera un décret d'autorisation, précédé notamment d'une enquête publique. Cette estimation s'appuie sur le retour d'expérience du CEA, en particulier le démantèlement du site de Grenoble, qui n'accueille plus d'installation nucléaire.

4. Conclusion et remerciements

L'animateur remercie les participants pour la qualité et la diversité des questions. Il invite le public à poser ses questions sur le site internet, à rencontrer Calogena lors des rencontres de proximité et à participer aux webinaires à venir.

Jean-Michel FOURNIAU, Garant de la concertation, remercie l'ensemble des participants, en particulier les étudiantes et étudiants du BTS GPN du lycée de Valabre, qui ont donné une tonalité différente à une réunion qu'il juge très riche. Il invite les participants à s'inscrire aux webinaires : certaines questions, sur la sécurité ou la responsabilité nucléaire, seront approfondies lors du premier webinaire avec des experts extérieurs. Il souligne que la CNDP a insisté sur le pluralisme des réponses, afin que le public entende d'autres points de vue que celui de la maîtrise d'ouvrage. Il rappelle que les questions peuvent être posées ou précisées sur le site internet : la maîtrise d'ouvrage s'est engagée à apporter une réponse écrite à chacune. Le public peut également y donner son avis ou déposer un cahier d'acteur. Il espère que les étudiants du lycée de Valabre produiront un cahier d'acteur à l'issue de la concertation.

Romain BUCHAUT, Maire de Saint-Paul-lès-Durance, conclut la réunion en s'exprimant sur la démarche plutôt que sur le fond technique. Il indique que les élus suivent le projet depuis plusieurs mois et que les échanges avec Calogena se sont intensifiés depuis le printemps. Les élus des communes concernées, notamment celles du plan particulier d'intervention (PPI), ont été réunis dernièrement début septembre. Il rappelle que le projet s'inscrit dans France 2030 et dans un objectif de souveraineté énergétique, et que le territoire offre un cadre favorable pour réaliser un premier prototype industriel avant un déploiement en France ou en Europe.

Il salue la présence des étudiants du BTS GPN et les encourage à s'intéresser aux enjeux du nucléaire sur le territoire, notamment au travers de la CLI et des réunions publiques organisées autour du CEA et d'ITER. Il évoque les actions de culture scientifique menées par la commune pendant la période de la Fête de la science, qui l'ont retenu en début de réunion. Il souligne l'importance de vulgariser et d'expliquer ces projets à tous les publics, y compris les enjeux de sûreté, dont le contrôle relève de l'autorité de sûreté nucléaire. Il se félicite de l'intérêt manifesté par le public et l'invite à continuer à participer aux différents temps de la concertation, ainsi qu'aux réunions publiques qui suivront à des étapes ultérieures du projet.

L'animateur remercie les participants et les invite à poursuivre les échanges lors du temps convivial organisé à l'issue de la réunion. La réunion se termine à 20h30.
