



Bruxelles, 24.7.2023
C(2023) 5093 final

<p>Dans la version publique de la présente décision, des informations ont été supprimées conformément aux articles 30 et 31 du règlement (UE) 2015/1589 du Conseil du 13 juillet 2015 portant modalités d'application de l'article 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne. Ces articles concernent notamment la non-divulgaration des informations couvertes par le secret professionnel. Les informations supprimées sont indiquées au moyen de crochets [...].</p>		<p style="text-align: center;">VERSION PUBLIQUE</p> <p>Ce document est publié uniquement pour information.</p>
---	--	---

Objet: Aide d'État SA.101109 (2023/N) – France
Régime d'aide aux porteurs de projets de géothermie profonde

Madame la Ministre,

1. PROCÉDURE

- (1) À l'issue d'une phase de pré-notification, les autorités françaises ont notifié à la Commission le 14 juin 2023, conformément à l'article 108, paragraphe 3, du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne (« TFUE »), un régime d'aides aux porteurs de projets de géothermie profonde (ci-après le « régime » ou la « mesure »).
- (2) La Commission a demandé des compléments d'informations par courriel le 15 juin 2023. La France a soumis les informations complémentaires par courriel le jour même ainsi que le 14 juillet 2023.

2. DESCRIPTION DE LA MESURE

2.1. Contexte et objectifs de la mesure

- (3) Les autorités françaises souhaitent mettre en place un régime qui permettra de réaliser des doublets de forage géothermique pour développer la production de chaleur à partir de la géothermie profonde en France. La géothermie profonde, traitée dans le cadre de la présente décision, regroupe la géothermie « basse énergie » (entre 30 et 90 °C) et la géothermie « moyenne énergie » (plus de 90 °C) permettant une production centralisée de chaleur couramment utilisée pour le

Son Excellence Madame Catherine Colonna
Ministre de l'Europe et des Affaires étrangères
37, Quai d'Orsay
F – 75351 – PARIS

chauffage urbain par l'intermédiaire des réseaux de chaleur. La géothermie « très basse énergie » (moins de 30 °C) produite par des pompes à chaleur et la géothermie « haute énergie » (plus de 150 °C) utilisée pour la production d'électricité ne sont pas concernées par ce régime.

- (4) En France, en 2020¹, la géothermie représentait 6,8 TWh et 4,3 % du total de la production d'énergie d'origine renouvelable², correspondant seulement à la troisième source de production de chaleur d'origine renouvelable en France. En 2020³, la géothermie profonde représentait quant à elle uniquement 2 TWh et 1,2 % du total de la production d'énergie d'origine renouvelable.
- (5) Il existe à ce jour 79 installations de géothermie profonde en France. La majorité de ces installations (à savoir 50) se situent dans le Bassin parisien, dont 44 dans le seul Dogger⁴.
- (6) Selon les autorités françaises, l'un des enjeux de cette filière est donc le développement d'opérations, notamment dans des aquifères moins connues que le Dogger⁵.
- (7) La géothermie est une énergie renouvelable non-intermittente, dans la mesure où la ressource n'est pas soumise aux aléas climatiques ou météorologiques. Il s'agit également d'une source d'énergie ajustable et son niveau de production peut être réduit par rapport au niveau de puissance nominal. L'arrêté du 21 avril 2020 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables⁶ a fixé entre 4 et 5,2 TWh en 2028 comme objectif de production de chaleur à partir de la géothermie profonde en France métropolitaine.
- (8) Cet objectif est ambitieux au vu de la situation actuelle mais les autorités françaises considèrent que le potentiel géothermique est sous-exploité en France, et ailleurs en Europe, essentiellement en raison des investissements importants qui doivent être réalisés par les porteurs de projets pour s'assurer de la présence d'une ressource géothermale. Les autorités françaises estiment que si la géothermie, et en particulier la géothermie profonde, était mise en concurrence avec d'autres technologies renouvelables, celle-ci ne serait pas retenue du fait de sa moindre compétitivité. Pour ces raisons les autorités françaises souhaitent mettre en place un régime spécifique, limité à cette seule technologie et générant environ 2,3 TWh annuel de chaleur supplémentaire d'ici 10 ans.

¹ Les données statistiques sont actualisées tous les 2 ans ; les données pour l'année 2022 ne sont pas encore disponibles.

² Voir, Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération, SER, édition 2022 (<https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/basedoc/panorama-chaleur-2022-web.pdf>).

³ Les données statistiques sont actualisées tous les 2 ans ; les données pour l'année 2022 ne sont pas encore disponibles.

⁴ Dogger qui s'étend sur 15 000 km² sous la région Ile-de-France, à environ 1 600-1 800 m de profondeur et dont la température varie entre 56 et 85 °C. Depuis les années 1980, un dispositif de garantie permettant la couverture de cet aléa géologique existe. Cette garantie est toutefois limitée à l'exploitation géothermique du Dogger dans le bassin parisien.

⁵ Ces aquifères moins connues correspondent essentiellement à d'autres aquifères du Bassin parisien et du Bassin aquitain, mais aussi des aquifères situés en Alsace, dans les Hauts de France et dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

⁶ Voir, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (JORF n°0099 du 23 avril 2020) L'ensemble des documents relatifs à la programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 sont disponibles à l'adresse suivante (voir, <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>).

- (9) En effet, selon l'analyse des autorités françaises, le rythme insuffisant du développement de projets géothermiques en France s'explique par le fort risque géologique⁷ pesant actuellement sur ce type de projets et de la nécessité d'exploiter d'autres aquifères que le Dogger, aujourd'hui saturé, mais pour lesquelles la ressource géothermique est moins connue et où l'aléa géologique est par conséquent plus important.
- (10) Des investissements importants doivent être réalisés par les porteurs de projets pour s'assurer de la présence d'une ressource géothermale profonde dans ces autres aquifères, dont l'existence et la possibilité d'exploitation pérenne est elle-même soumise à un très fort aléa.
- (11) L'existence d'une ressource géothermale exploitable dans des conditions économiques raisonnables n'est démontrée qu'après deux forages. Les qualités de température et de débit doivent être démontrées sur un doublet complet de forage. Ainsi, l'investissement dans les installations de géothermie profonde nécessite au minimum deux forages réussis et un nombre plus important de forages tentés en fonction du niveau de risque lié au gisement.
- (12) Les autorités françaises estiment le coût moyen de forage à un peu plus de 5 millions d'EUR par forage, soit 10 millions d'EUR pour un doublet (deux forages)⁸. Les coûts d'investissement du système de production de chaleur basé sur la géothermie sont importants⁹ et une part significative reflète le risque géologique lié à la ressource. Le reste de l'investissement est constitué des équipements de surface, qui ne sont construits que lorsque la viabilité du doublet est démontrée.
- (13) Par ailleurs, avant d'effectuer le premier forage d'exploration, il est nécessaire de réaliser des études préalables afin de définir les caractéristiques de la ressource géothermale (qui implique, par exemple, de déterminer le contexte géologique, ainsi que les caractéristiques hydrogéologiques du réservoir et hydro-chimiques du fluide.). Ces études préalables ont également un coût très important puisqu'elles peuvent atteindre plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de milliers d'euros. Le risque financier encouru est donc significatif en raison de la connaissance partielle du sous-sol qui peut conduire à des échecs sur la qualité de la ressource géothermale, entraînant des coûts échoués très importants.
- (14) En outre, la géothermie ne peut pas encore être développée en larges champs de production qui permettraient de mutualiser les coûts exploratoires initiaux. Pour la géothermie, le succès est actuellement lié à la réalisation préalable d'au moins deux puits de forages (un puits de production et un puits de réinjection). En effet, la chaleur est extraite d'eau chaude récupérée en profondeur mais la masse d'eau temporairement prélevée est ensuite réinjectée dans le sol.
- (15) Ce n'est donc qu'une fois les deux forages réalisés, et seulement si le débit et la température sont conformes aux cibles visées, qu'il est possible de déterminer si le projet de géothermie permettra d'atteindre ses objectifs de rentabilité.

⁷ Ce risque géologique est relatif à la présence de ressource géothermale exploitable (tant au niveau de la quantité que de la qualité, comme expliqué aux considérants (10) et (11)).

⁸ ADEME, étude intitulée « Coûts des énergies renouvelables en France, éditée en décembre 2016, page 21. Coûts confirmés en 2021 par la modélisation du fonds avec les acteurs de la filière.

⁹ Voir considérant (87).

- (16) La chaleur produite est très majoritairement valorisée à travers des réseaux de chaleur alimentant des bâtiments collectifs et tertiaires. Ces réseaux peuvent être des réseaux de chaleur existants ou à créer pour permettre la valorisation de la ressource géothermale. En France, la géothermie profonde est en effet principalement exploitée pour le chauffage urbain (90 %), mais aussi pour l'agriculture ou la pisciculture (8 %) et les procédés industriels (2 %). Les opérations de cogénération électricité chaleur, ne seront pas éligibles au régime d'aide notifié.
- (17) L'analyse des coûts et des risques d'investissement met en lumière le fait que le financement de la phase d'exploration d'un projet de géothermie est le principal obstacle au développement de ce type de projets.
- (18) Les porteurs de projets de géothermie profonde ne sont pas en mesure de préfinancer eux-mêmes ces coûts d'investissements en plus des dépenses d'ingénierie amont habituelles, sauf à faire appel au marché de l'assurance pour garantir leurs projets. Cependant, les autorités françaises exposent qu'en France, les assurances privées refusent de prendre en charge le risque de financer ces projets avant que l'existence et la qualité de la ressource géothermale ne soient confirmées.
- (19) Les autorités françaises ont déjà démontré l'existence d'une défaillance de marché de l'assurance privée en France pour les projets de géothermie, comme en atteste la décision de la Commission du 20 janvier 2020 relative au fonds de garantie *Geodeep*¹⁰. Les autorités françaises confirment que cette défaillance de marché vise tant la géothermie de haute énergie que la géothermie profonde. L'absence d'un marché classique de l'assurance résulte d'un défaut de données historiques des projets de ce type, ce qui amène à ce que les sociétés d'assurance soit surpondèrent le risque, soit refusent de le couvrir. Dans les deux cas, il en résulte une impossibilité pour les porteurs de projets de garantir le risque via une police d'assurance classique. Or, les autorités françaises confirment que d'une part, aucun élément nouveau n'est venu modifier ce constat puisqu'aucune offre d'assurance privée pour des projets de géothermie n'a été proposée sur le marché depuis cette date et, d'autre part, les conséquences économiques de la crise sanitaire liée à la covid-19, notamment dans le secteur de l'assurance, ont rendu d'autant plus difficile aujourd'hui la couverture de ce type de risque financier.
- (20) Au vu de cette défaillance de marché, le régime vise à soutenir spécifiquement l'investissement en géothermie profonde, y compris dans des aquifères moins connus que le Dogger, par l'intermédiaire d'une garantie de court terme adaptée, permettant de couvrir le risque géologique et ayant pour objet de permettre de développer la connaissance géologique et le potentiel de nouveaux aquifères peu connus. Le régime est donc conçu comme une mesure spécifique pour atteindre cet objectif car les autorités françaises estiment que cette technologie est susceptible d'apporter une contribution importante et rentable à la protection de l'environnement et à une décarbonation poussée à plus long terme¹¹. En effet, à plus long terme, les doublets de forage réalisés permettront une meilleure connaissance des zones exploitables et contribuera à l'atteinte des objectifs de

¹⁰ Voir considérant (10) de la Décision de la Commission C(2020) 257 du 20 janvier 2020 dans l'affaire SA.48894 (2019/N) - SAS Geodeep - Guarantee fund for geothermal projects couvrant des températures de plus de 120 degrés.

¹¹ Le gouvernement a publié un plan d'action en faveur de la géothermie le 2 février 2023 pour permettre de développer cette filière et d'atteindre les objectifs de la PPE : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/02.02.2023_DP_Geothermie.pdf

l'étude de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (« ADEME »)¹² « transition(s) 2050 de 12 TWh en 2050¹³ ». Il contribuera également aux objectifs européens et nationaux d'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique français et de réduction des gaz à effet de serre.

- (21) Le régime s'inscrit dans le contexte de la transition énergétique et doit permettre d'atteindre les objectifs 2030 fixés par la directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (« RED II »)¹⁴. La directive RED II fixe à au moins 32 % la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute de l'Union d'ici à 2030. Les ambitions de l'Union ont été renforcées en 2021 et visent maintenant à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030, en vue de parvenir à la neutralité climatique d'ici à 2050¹⁵.
- (22) La mesure contribuera à atteindre l'objectif national de la France d'avoir 33 % de sa consommation finale brute d'énergie¹⁶ provenant de sources renouvelables à l'horizon 2030. La France a retranscrit l'objectif européen de développement des énergies renouvelables dans sa loi de transition énergétique pour la croissance verte en 2015.
- (23) La programmation pluriannuelle de l'énergie (« PPE »), prévue par les articles L. 141-1 et suivants du code de l'énergie, « *définit les modalités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs [nationaux]* ». La dernière PPE a été adoptée par le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie pour la période 2019-2028 à l'issue d'une large consultation.
- (24) La mise en place de ce régime est un des outils prévus par la PPE pour atteindre les objectifs français et européens de développement des énergies renouvelables.
- (25) Les autorités françaises soutiennent que la mesure contribuera principalement à la réalisation de l'objectif à long terme de la France de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici à 2030 (par rapport au niveau de 1990) et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050¹⁷ en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six entre 1990 et 2050. Selon les autorités françaises, le développement de la géothermie profonde est nécessaire pour limiter les émissions de gaz à effet de serre conformément aux engagements internationaux pour la lutte contre le changement climatique. Les autorités françaises ont estimé que le régime devrait permettre d'économiser 686 milliers d'équivalent de tonnes de CO2 par an au bout des 10 années du régime (soit respectivement 185, 436 et 65

¹² Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.

¹³ <https://librairie.ademe.fr/recherche-et-innovation/5072-prospective-transitions-2050-rapport.html>

¹⁴ Directive (UE) 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (refonte), JO L328 du 21.12.2018, p. 82.

¹⁵ Règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil du 30 juin 2021 établissant le cadre requis pour parvenir à la neutralité climatique et modifiant les règlements (CE) no 401/2009 et (UE) 2018/1999 (« loi européenne sur le climat »), JO L 243 du 9.7.2021, p. 1.

¹⁶ La loi énergie climat du 14 novembre 2019 a porté cet objectif à 33 % en 2030.

¹⁷ L100-4 du code de l'énergie.

milliers pour les segments 1, 2 et 3¹⁸). Le tableau 1 représente les prévisions des autorités françaises d'émissions de CO2 évitées par la mesure (annuellement sur les 10 prochaines années et ce, sans déplacement d'émissions vers un autre secteur).

Tableau 1 : Prévision d'émissions de CO2 évitées par la mesure (annuellement sur les 10 prochaines années)

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Nombre de projets réussis/an	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5
Nombre de projets cumulés réussis	3	6	10	14	19	24	29	34	39	44
kTCo2 évités par an, cumulé	47	94	156	218	296	374	452	530	608	686
GWh produits par an, cumulé	156	312	520	728	988	1248	1508	1768	2028	2288

- (26) Les autorités françaises soutiennent que la géothermie profonde est une technologie qui nécessite une intervention de l'État sous la forme de subventions pour être financièrement viable en France (voir le déficit de financement, décrit à la section 2.5 ci-dessous).

2.2. Base juridique

- (27) La base juridique en droit interne de la mesure est constituée des articles L131-3 à L131-7 et R131-1 à R131-26-4 du code de l'environnement relatifs aux missions et modalités d'intervention de l'ADEME ainsi que de la décision du Conseil d'administration de l'ADEME du 3 juin 2021 approuvant la mise en place du fonds de garantie et de la garantie court terme¹⁹ pour développer la production de chaleur à partir de la géothermie profonde en France.

2.3. Description du fonds de garantie et des garanties

2.3.1. Description du fonds de garantie

- (28) Le fonds de garantie sera créé par l'ADEME sous la forme d'un compte bancaire, ouvert à la Caisse des Dépôts et des Consignations (ci-après la « CDC »), et ne sera, par conséquent, pas doté de la personnalité morale.
- (29) Le fonds de garantie a pour objectif de proposer aux porteurs de projets un dispositif de couverture des risques géologiques relatifs aux projets de géothermie profonde. Plus précisément, la notion de « risque géologique » renvoie à deux types de risques qui font l'objet de garanties distinctes et qui seront contractualisées entre le fonds et les porteurs de projets :

¹⁸ Ces trois segments sont décrits dans la section 2.3.5.1 ci-dessous.

¹⁹ Toutefois, aucune garantie ne sera accordée aux porteurs de projets avant que la Commission ait rendu sa décision.

- a) Une garantie dite « court terme », financée majoritairement²⁰ par l'État français et qui couvre les opérations de forage des porteurs de projets par un mécanisme d'indemnisation si, à l'issue du premier ou du deuxième forage, la décision est prise de ne pas poursuivre la réalisation du projet en raison de l'absence de ressources exploitables en quantité ou en qualité suffisante (ci-après la « Garantie Court Terme ») ; et
 - b) Une garantie dite « long terme », financée par les porteurs de projets eux-mêmes et qui les couvre, dans l'hypothèse où le projet est effectivement réalisé, pour les risques géologiques encourus durant la phase d'exploitation des installations (ci-après la « Garantie Long Terme »).
- (30) Afin de distinguer les deux types de risques couverts par le fonds de garantie, celui-ci sera divisé en deux compartiments autonomes qui feront l'objet d'une comptabilité analytique séparée, de sorte qu'aucune subvention relative au compartiment Court Terme ne bénéficiera au compartiment Long Terme.
- (31) Seule la Garantie Court Terme est visée par le régime d'aide notifié. Les autorités françaises considèrent que la Garantie Long Terme ne constitue pas une mesure d'aide d'État aux termes de l'article 107, paragraphe 1, TFUE, au vu d'une part, de son mode de financement (exclusivement par les cotisations des porteurs de projets) et d'autre part, du fait qu'il n'existe aucune disposition de ces ressources privées (cotisations entièrement volontaires des porteurs de projets) par l'État français.

2.3.2. Description de la Garantie Court Terme

- (32) Le Compartiment « Court Terme » permettra d'accorder une Garantie Court Terme aux porteurs de projets qui seront sélectionnés dans le cadre du régime qui sera mis en place pour une durée de 10 ans à compter de l'adoption d'une décision de comptabilité par la Commission et de la mise en œuvre effective du fonds de garantie. Le Compartiment « Court Terme » sera lui-même divisé en trois segments distincts (segments 1, 2 et 3), couvrant des projets représentant un niveau différent de risque géologique.
- (33) Comme exposé ci-dessous (voir considérants (35) à (49)), les prestations contractuelles et les mécanismes de mise en jeu de la Garantie Court Terme seront identiques pour les trois segments. Toutefois, s'agissant de la modélisation des besoins financiers du Compartiment « Court Terme », chacun de ces segments fera l'objet d'une analyse des niveaux de risque distincte (voir section 2.3.3.1).
- (34) La garantie offerte par le Compartiment « Court Terme » vise à couvrir le risque lié au degré élevé d'incertitude sur la ressource géothermale exploitable en France lors des forages profonds. Ce risque peut être lié à un manque de quantité, soit par un manque de qualité de la ressource géothermale. Plus précisément :
- a) La quantité de la ressource géothermale est définie par le débit exploitable en surface (exprimé en mètre cube par heure – m³/h).
 - b) La qualité de la ressource géothermale est quant à elle définie par la température du fluide, tant au niveau du puits de production que du puits de réinjection.

²⁰ Voir le détail du mode de financement décrit à la section 2.6 ci-dessous.

- (35) La mesure prévoit que la Garantie Court Terme soit mise en jeu selon des valeurs prises sur le fondement de ces deux critères de performance. Ces derniers sont en effet synthétisés dans la définition de deux seuils d'échec, à portée contractuelle, qui sont exprimés en valeur relative par rapport aux cibles de productivité identifiées ex ante et validées par le Comité Technique (décrit à la section 2.3.5.4).
- (36) Ainsi, l'ADEME définira préalablement pour chaque projet, après analyse d'experts, une puissance thermique garantie, dite « P_0 », laquelle dépend des éléments suivants :
- Le débit maximal garanti sur le puits de production ;
 - La température garantie en tête du puits de production ; et
 - La température minimale de réinjection du fluide dans le puits de réinjection.
- (37) Sur cette base, l'ADEME déterminera ensuite les seuils de déclenchement de la Garantie Court Terme :
- Le premier seuil, dit « P_1 », est le seuil d'échec partiel du projet à l'issue des travaux de forage. P_1 décrit le pourcentage de la puissance garantie (défini selon les critères de qualité et de quantité détaillés supra) en deçà duquel le projet est déclaré en échec partiel. En d'autres termes, si les résultats des forages sont inférieurs à ce seuil, le projet sera déclaré en échec partiel. Il est prévu que P_1 soit initialement égal à 85 % de P_0 ;
 - Le deuxième seuil, dit « P_2 », est le seuil d'échec total du forage. Il décrit le pourcentage de la puissance garantie en deçà duquel le forage est déclaré en échec total, qu'il s'agisse d'un premier ou d'un deuxième forage. Il est prévu que P_2 soit initialement égal à 60 % de P_0 .
- (38) En conséquence des éléments détaillés au considérants (36) et (37) ci-dessus, la Garantie Court Terme fonctionne de la manière suivante, également détaillée dans les tableaux 2 et 3 ci-dessous :
- Si la puissance thermique P constatée à l'issue du forage est supérieure à P_1 , le forage est considéré comme réussi ;
 - Si la puissance thermique P constatée à l'issue du forage est inférieure à P_1 mais supérieure à P_2 , le forage est en considéré comme un échec partiel ;
 - Si la puissance thermique P constatée à l'issue du forage est inférieure à P_2 , le forage est considéré comme un échec total.
- (39) Le tableau 2 ci-dessous représente les trois scénarios possibles de puissance thermique, mentionnés au considérant (38) :

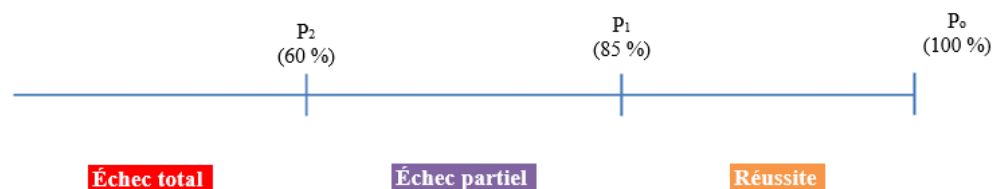


Tableau 2 : Trois situations possibles de puissance thermique

2.3.3. Mise en jeu de la Garantie Court Terme

- (40) Les autorités françaises indiquent qu'un projet de géothermie profonde nécessite à titre liminaire qu'un premier forage de diamètre commercial soit réalisé, à l'issue

duquel, la décision est prise de poursuivre ou non la réalisation du projet. En cas de réussite, un deuxième forage en diamètre commercial est réalisé pour constituer le doublet de forage.

- (41) La Garantie Court Terme a vocation à être mise en œuvre d'une part, en cas d'échec du premier forage, mais aussi, d'autre part, si le premier forage est réussi mais que le second est en échec²¹.
- (42) Concrètement, la Garantie Court Terme fonctionnera de la manière décrite ci-dessous :
- a) Dans l'hypothèse où le premier forage est un échec total, c'est-à-dire que la puissance thermique P constatée est inférieure à un seuil P2, fixé par un expert indépendant, alors l'indemnisation interviendra dès l'échec constaté par le Comité Technique. Le taux de couverture sera alors de 90 % des coûts éligibles du forage (voir section 2.3.4.).
 - b) Dans l'hypothèse où ce premier forage est un échec partiel, c'est-à-dire que la puissance thermique P constatée est supérieure à P2 mais inférieure à P1 (également fixé par l'expert), le porteur de projet aura la possibilité de décider la réalisation du deuxième forage. Cette possibilité de deuxième forage permettra de donner une chance supplémentaire au projet et donc de réduire le risque de devoir décaisser la garantie liée à un échec immédiat. Les scénarios suivants peuvent donc se présenter suite à un échec partiel du premier forage :
 - i. Le porteur de projet pourra décider de ne pas réaliser de deuxième forage, auquel cas le porteur de projet devra reboucher le premier forage et pourra bénéficier d'une indemnisation partielle. Le remboursement sera effectué au prorata de la puissance thermique P constatée selon la formule : $\% \text{ remboursement} = 90 \% \times ((P - P1) / (P2 - P1))$.
 - ii. Le porteur de projet pourra au contraire décider de réaliser un deuxième forage. Dans ce cas les seuils, P0, P1, P2 seront réajustés par l'expert en fonction du résultat du second forage, puis :
 1. Si le deuxième forage est un échec total, le projet de doublet géothermique dans son ensemble sera considéré comme un échec total. La Garantie Court Terme sera alors mise en œuvre avec une couverture de 90 % des coûts des deux forages.
 2. Si le deuxième forage est un échec partiel, le projet de doublet géothermique dans son ensemble sera considéré en échec partiel. La Garantie Court Terme sera alors mise en œuvre et les deux forages seront indemnisés partiellement. Le remboursement sera effectué au prorata de la puissance thermique P constatée selon la formule : $\% \text{ remboursement} = 90 \% \times ((P - P1) / (P2 - P1))$.
 3. Si le deuxième forage est réussi, le projet de doublet géothermique sera considéré en échec partiel. Toutefois, la Garantie Court Terme ne sera mise en œuvre que pour la seule indemnisation partielle du premier forage. Le remboursement est effectué au prorata de la puissance thermique P constatée et liée au premier forage selon la formule : $\% \text{ remboursement} = 90 \% \times ((P - P1) / (P2 - P1))$.
 - c) Dans l'hypothèse où le premier forage est un succès et le second forage est un échec total (c'est-à-dire que la puissance thermique P constatée lors du second forage est inférieure à P2), le projet de doublet géothermique sera considéré

²¹ Voir tableau 3 ci-dessous.

comme un échec total dans son ensemble. La Garantie Court Terme sera alors mise en œuvre et le taux de couverture sera alors de 90 % des coûts éligibles des deux forages.

- d) Dans l'hypothèse où le premier forage est un succès et le second forage est un échec partiel (c'est-à-dire que la puissance thermique constatée lors du second forage est supérieure à P2 mais inférieure à P1), le projet de doublet géothermique sera considéré comme un échec partiel dans son ensemble. La Garantie Court Terme sera alors mise en œuvre et les deux forages seront remboursés partiellement. Le remboursement est effectué au prorata de la puissance thermique P constatée selon la formule : $\% \text{ remboursement} = 90\% \times ((P-P1) / (P2-P1))$.
- e) Dans l'hypothèse où, suite aux deux opérations de forage, le forage est considéré réussi, le Comité Technique dressera alors un constat de succès et le Fonds de Garantie sera libéré de sa garantie sur ce projet.

(43) Le tableau 3 ci-dessous reprend les différentes modalités de mise en jeu de la Garantie Court Terme en fonction des résultats des forages:

Tableau 3 : Modalités de mise en jeu de la Garantie Court Terme

Mise en production	Forage 1	Forage 2	État doublet	Activation garantie pour Forage 1	Activation garantie pour Forage 2	Analyse
Oui	Réussite	Réussite	Réussite	Non	Non	Le projet est réussi et sera libérée de sa garantie sur ce projet.
Oui	Réussite	Échec partiel	Échec partiel	Partiel	Partiel	La garantie sera mise en œuvre pour l'indemnisation partielle des deux forages.
Non	Réussite	Échec total	Échec total	Total	Total	La garantie sera mise en œuvre totalement pour les deux forages (couverture de 90 % des coûts des forages). L'opérateur aura la possibilité de tenter un troisième forage qui ne sera pas garanti.
Oui	Échec partiel	Réussite	Échec partiel	Partiel	Non	La garantie ne sera mise en œuvre que pour la seule indemnisation partielle du premier forage.
Oui	Échec partiel	Échec partiel	Échec partiel	Partiel	Partiel	La garantie sera mise en œuvre pour l'indemnisation partielle des deux forages.
Non	Échec partiel	Échec total	Échec total	Total	Total	La garantie sera mise en œuvre pour l'indemnisation totale des deux forages (couverture de 90 % des coûts des forages).
Non	Échec partiel	Absence de forage	Échec total	Partiel	Non	Le premier forage sera rebouché et fera l'objet d'une indemnisation partielle.
Non	Échec total	Absence de forage	Échec total	Total	Non	Le premier forage sera rebouché et fera l'objet d'une indemnisation totale.

2.3.4. *Les coûts éligibles constituant l'assiette du montant maximal de la Garantie Court Terme*

- (44) Comme exposé au tableau 3 ci-dessus, la Garantie Court Terme est activée en cas d'échec d'un projet de doublet géothermique. Le taux de couverture sera de 90 % des coûts éligibles des forages, lesquels sont constitués des éléments suivants :
- a) les cotisations versées au compartiment Court Terme du fonds (voir section 2.3. 5.3) ;
 - b) les coûts des forages ; et
 - c) les coûts de rebouchage.
- (45) Le montant total par forage des coûts éligibles des forages pouvant être pris en garantie ne peut excéder 3 000 EUR par mètre foré (pour une longueur forée maximale des projets estimée actuellement à environ 3 000 mètres), soit un montant total de 9 millions d'EUR par forage et de 18 millions d'EUR par projet tenté (comprenant deux forages garantis). Le taux de couverture de la Garantie Court Terme étant de 90 %, il en résulte que le montant total en valeur absolue pouvant être versée aux porteurs de projets au titre de la garantie sur l'assiette des coûts éligibles des forages est de 16,2 millions d'EUR par projet tenté.
- (46) Par ailleurs, la mesure prévoit que les coûts des études préalables, qui ne sont pas compris dans ce premier plafond de 16,2 millions d'EUR, seront remboursés dans la limite de 80 % de ces coûts, avec un plafond en valeur absolue fixé à 800 000 EUR (soit 80 % d'un montant maximum éligible de 1 million d'EUR).
- (47) Il résulte de ce qui précède que (1) le montant total des coûts éligibles pouvant constituer l'assiette de la Garantie Court Terme sur un projet tenté est de 19 millions d'EUR et que (2) le montant maximal total que peut atteindre, en valeur absolue, l'indemnisation d'un projet géothermique tenté bénéficiant de la Garantie Court Terme est de 17 millions d'EUR. Ce chiffre correspond à 18 millions d'EUR indemnisables à 90 %, soit 16,2 millions d'EUR pour les coûts de forage et 1 million d'EUR indemnisable à 80 %, soit 800 000 EUR pour les coûts d'études préalables.
- (48) Enfin, la Garantie Court Terme a vocation à s'arrêter (i) soit au constat d'échec total du projet, (ii) soit à la fin de la durée des travaux de forage.
- (49) Étant donné, que la durée du régime est de 10 ans, afin de garantir que l'aide reste nécessaire pour chaque catégorie admissible de bénéficiaires, les autorités françaises mettront à jour leur analyse des coûts et des recettes pertinents au moins tous les trois ans.

2.3.5. *Le financement de la Garantie Court Terme*

2.3.5.1. *Division du Compartiment Court Terme en trois segments distincts*

- (50) Le Compartiment Court Terme est divisé en trois segments distincts, couvrant des projets représentant des niveaux différents de risque géologique lié au

degré élevé d'incertitude sur la ressource géothermale exploitable. Plus précisément :

- a) Le segment 1 concernera les projets présentant un risque faible, c'est-à-dire ceux pour lesquels tant les caractéristiques géologiques que le potentiel géothermique des zones à exploiter sont connus (par exemple, sur la base des données actuelles, des projets qui seront réalisés sur le « Dogger » à l'Est de l'Ile-de-France).
 - b) Le segment 2 concernera les projets présentant un risque moyen, c'est-à-dire ceux qui seront effectués dans des zones où la géologie est connue mais où les connaissances sur le potentiel géothermique des projets sont limitées. Sur la base des données actuelles, ce segment peut concerner des projets qui seront réalisés sur d'autres aquifères que le « Dogger » en Ile-de-France Est, mais aussi des projets qui seront réalisés dans d'autres régions (par exemple dans le Bassin Aquitain, les Hauts-de-France, ou l'Occitanie) à proximité de forages existants.
 - c) Le segment 3 concernera les projets présentant un risque fort, c'est-à-dire ceux qui seront effectués dans des régions où tant les connaissances sur la géologie de la zone à exploiter que sur le potentiel géothermique seront limitées. Il s'agit de projets exploratoires qui seront réalisés dans d'autres régions de France mal connues, sans forage géothermique réalisé à proximité.
- (51) Les segments 1 et 2, d'une part, et le segment 3, d'autre part, feront l'objet d'une comptabilité séparée, de sorte que, dès lors que le budget respectif sera épuisé, celui-ci sera clôturé. L'engagement de l'ADEME est un engagement maximum calibré sur l'évaluation des risques effectuée sur la base du modèle de « Monte-Carlo » et le fonds ne pourra en aucun cas prendre de nouveaux projets en garantie une fois ses réserves épuisées. Le processus de sélection des projets est décrit aux considérants (78) à (80) ci-dessous.
- (52) Le tableau 4 ci-dessous détaille les estimations réalisées par l'ADEME du niveau de risque d'échec des projets pour chacun des segments 1, 2 et 3²².

Tableau 4 : Estimation de l'ADEME du niveau de risque d'échec des projets

	Segment 1	Segment 2	Segment 3
Risque d'échec après premier forage	5 %	25 %	40 %
Risque d'échec après réalisation du doublet	9 %	45 %	67 %

²² Ces estimations partent de l'hypothèse que des études approfondies seront réalisées en amont de la prise en garantie de l'opération.

2.3.5.2. Dotation publique du Compartiment Court Terme

- (53) L'ADEME a estimé le nombre de projets à soutenir durant toute la durée de vie du Compartiment Court Terme, à savoir 10 ans, afin d'atteindre les objectifs affichés par la PPE, étant précisé, d'une part, qu'il a été décidé de se tenir à un scénario « conservateur » visant à atteindre l'objectif minimum de la PPE, soit une augmentation de 2,4 TWh de la production de chaleur géothermale et, d'autre part, que l'ADEME a fait le choix de garantir un nombre plus limité de projets en segment 3 qu'en segment 2 afin de trouver un équilibre entre développement de projets et exploration de nouvelles zones.
- (54) Le tableau 5 ci-dessous détaille les estimations, réalisées pour l'ADEME dans le cadre de la mission d'évaluation, du nombre de doublets de forage menant à une mise en production devant être réalisés par an afin d'atteindre l'objectif précité, et sur la base desquelles a été calculé le nombre projets qui devront bénéficier de la Garantie Court Terme pour atteindre cet objectif, compte tenu du risque d'échec estimé pour chaque segment.

Tableau 5 : Estimation de l'ADEME du nombre de doublets de forage soutenus par la mesure

	Année	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Total
Nombre de doublets de forage garantis menant à une mise en production	Segment 1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	12,6
	Segment 2	1,0	1,4	1,8	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,4	4,8	28,9
	Segment 3	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	5,0
	Tous segments	3,0	3,4	3,7	4,1	4,5	4,8	5,2	5,6	5,9	6,3	46,5
Nombre de doublets de forage à garantir	Segment 1	2,2	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,1	0,9	0,8	0,6	13,9
	Segment 2	1,8	2,6	3,1	3,8	4,5	5,2	5,8	6,5	7,1	7,8	48,1
	Segment 3	0,0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	13,7
	Tous segments	4,0	4,9	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8	9,5	10,3	11,0	75,7

- (55) La modélisation des besoins financiers du Compartiment Court Terme a ensuite été effectuée à partir du nombre de projets garantis en moyenne par an, en recourant à la réalisation d'une simulation de type « Monte-Carlo ». Ainsi, plusieurs milliers de tirages aléatoires correspondant à toutes les trajectoires possibles du Compartiment Court Terme sur 10 ans ont été effectués, prenant en compte toutes les probabilités d'échecs (totaux ou partiels) et de réussites identifiables.
- (56) Sur base de cette modélisation et en choisissant une approche conservatrice²³, le montant maximal de la dotation publique dite « brute »²⁴ du Compartiment Court Terme a été estimé à 139,542 millions d'EUR (dont 95,838 millions d'EUR pour les segments 1 et 2 conjoints et 43,704 millions d'EUR pour le segment 3).
- (57) En pratique, l'ADEME prévoit un versement échelonné de la dotation publique au Compartiment Court Terme, en trois fois (en années : 1, 4 et 7), à la hauteur de respectivement 44, 41 et 55 millions d'EUR.

2.3.5.3. Dotation privée du Compartiment Court Terme

- (58) Pour pouvoir bénéficier de la Garantie Court Terme, les porteurs de projets devront payer au fonds de Garantie une contribution financière recouvrant deux composantes : des cotisations et des frais de dossier.

Cotisations

- (59) Comme exposé au considérant (52), chacune des Garanties Court Terme sur les trois segments a fait l'objet d'une analyse des niveaux de risque spécifique. Chaque porteur de projets concerné par un projet dans un des trois segments versera au Compartiment Court Terme, en contrepartie de la garantie, un taux de cotisation adapté au niveau de risque correspondant au segment de son projet.
- (60) En absence de dotation publique au Compartiment Court Terme, les taux des cotisations des porteurs de projets devraient être supérieurs ou égaux au niveau de risque de 9 %, 45 % et 67 % estimé pour chacun des trois segments. Selon les autorités françaises, de tels taux ne seraient pas supportables pour les porteurs de projets dans la pratique, raison pour laquelle nulle part dans le monde le risque géologique n'aurait été assuré par des assurances privées.
- (61) Les taux des cotisations des porteurs de projets ont été décidés par l'ADEME en tenant compte du niveau de risque du segment concerné afin de responsabiliser les porteurs de projets. Ces taux sont présentés dans le tableau 6 ci-dessous.

²³ Visant à minimiser la probabilité que le Compartiment Court Terme soit non solvable (en année 10, il y aura ainsi une probabilité de 95 % qu'il reste un excédent de trésorerie).

²⁴ La dotation publique « nette » du Compartiment Court Terme correspond à la dotation brute diminuée du remboursement à l'ADEME de l'excédent potentiel de trésorerie constaté en année 10.

Tableau 6 : taux des cotisations des porteurs de projet

	Segment 1	Segment 2	Segment 3
Montant des cotisations (en % du coût hors taxes du projet)	5 %	10 %	15 %
Niveau de risque estimé	9 %	45 %	67 %

- (62) Les frais de dossiers qui seront versés par les porteurs de projets au fonds de garantie visent à couvrir une partie des coûts de gestion, ainsi que les coûts d'expertise (qui seront versés aux experts tiers sollicités par le fonds). Comme détaillé dans le tableau 7 ci-dessous, les frais de dossier sont différents selon les segments.

Tableau 7 : Montant des frais de dossier

	Segment 1	Segment 2	Segment 3
Montant des frais de dossier (EUR)	20 000	40 000	60 000

- (63) Le ratio entre la part de financement nette de l'ADEME et les paiements privés sur toute la durée de vie du Fonds est détaillé dans le tableau 8 ci-dessous. Il est estimé que (1) la part de financement nette de l'ADEME sous la forme de dotation publique au compartiment de Court Terme s'élèvera à EUR 93,3 millions (hypothèse la plus probable issue de la simulation de type « Monte-Carlo ») et que (2) la part de financement privés sous la forme de dotation au compartiment de Court Terme s'élèvera à EUR 55,6 millions.

Tableau 8 : Ratio global public/privé du financement de la mesure sur l'ensemble de sa durée

Financé par	ADEME		Privé	
	(Milliers, EUR)	Pourcentage	(Milliers, EUR)	Pourcentage
Compartiment Court Terme	93 307	63 %	55 616	37 %
Compartiment Segments 1 et 2	66 463	61 %	42 497	39 %
<i>Dont Segment 1</i>	4 097	39 %	6 371	61 %
<i>Dont Segment 2</i>	62 366	63 %	36 126	37 %

Compartiment Segment 3	26 844	67 %	13 119	33 %
------------------------	--------	------	--------	------

2.3.5.4. Gouvernance du compartiment Court Terme

- (64) La gestion technique et stratégique du compartiment Court Terme sera réalisée par les deux comités suivants :
- a) Un comité technique (ci-après le « Comité Technique ») ; et
 - b) Un comité stratégique (ci-après le « Comité Stratégique »).
- (65) Le Comité Technique aura la responsabilité des décisions de sélection des projets pris en garantie, du suivi de l'instruction des dossiers et des décisions d'indemnisation.
- (66) Si le nombre exact de membres du Comité Technique n'est pas encore acté à ce stade, il sera néanmoins composé de représentants de :
- a) L'ADEME ;
 - b) La SAF-ENVIRONNEMENT²⁵ ;
 - c) L'administration française (État et Ministère) ; et
 - d) Des professionnels de la géothermie (maîtres d'œuvres publics et privés, représentants de l'Association des Professionnels de la Géothermie - AFPG).
- (67) Le Comité Technique sera présidé par l'ADEME et celle-ci disposera d'un droit de veto sur les décisions du Comité. Le secrétariat du Comité Technique sera assuré par la SAF-ENVIRONNEMENT.
- (68) Le Comité Technique sera amené à se réunir plusieurs fois par an. Ses décisions s'appuieront notamment sur les analyses menées par les experts techniques qu'il aura mandatés.
- (69) Le Comité Stratégique validera les comptes annuels du compartiment Court Terme, prendra les décisions en matière de pilotage, d'ajustement de l'offre de prestations, de politique de gestion des risques et de critères d'acceptation des dossiers, de niveaux tarifaires. Il n'aura toutefois pas accès au détail des dossiers individuels.
- (70) Le nombre exact de membres du Comité Stratégique n'est pas encore acté à ce stade, il sera composé de représentants de :
- a) L'ADEME ;
 - b) La SAF-ENVIRONNEMENT ;
 - c) L'administration française et
 - d) Des professionnels de la géothermie.
- (71) Le Comité Stratégique sera présidé par l'ADEME et celle-ci disposera d'un droit de veto sur les décisions du Comité Stratégique. Le secrétariat du Comité Stratégique sera assuré par la SAF-ENVIRONNEMENT.

²⁵ Voir considérant (73).

- (72) Par ailleurs, le fonds de garantie ne disposant pas de personnel propre, la gestion administrative du compartiment Court Terme sera confiée à la SAF-ENVIRONNEMENT, créée spécifiquement pour la gestion des précédents fonds de garantie des risques géologiques et géothermiques²⁶.
- (73) La SAF-ENVIRONNEMENT est une société dont le capital est actuellement réparti de la manière suivante :
- a) CDC : 67,68 % ;
 - b) ADEME (par le biais de sa filiale ADEME Développement) : 32,32 %.
- (74) La SAF-ENVIRONNEMENT est donc en quasi-régie conjointe de l'ADEME et de la CDC. Conformément à ses statuts, la SAF-ENVIRONNEMENT a pour objet de concourir à la protection de l'environnement et au développement des énergies renouvelables, notamment de la géothermie et, plus généralement, des installations de production de chaleur à partir d'autres sources d'énergie. À cet effet, la SAF-ENVIRONNEMENT peut constituer et gérer, sous le contrôle des pouvoirs publics, tous les fonds de garantie qui sont créés à cette fin.
- (75) Une convention de gestion sera conclue entre la SAF-ENVIRONNEMENT et l'ADEME, en vertu de laquelle la SAF-ENVIRONNEMENT percevra une rémunération pour cette prestation, qui sera en tout état de cause limitée à la couverture des seuls coûts de gestion (rémunération « *at cost* », soit à leurs coûts).

2.4. Bénéficiaires – Porteurs de projets et sélection des projets

- (76) Les bénéficiaires seront les porteurs de projets de géothermie profonde sélectionnés par le Comité Technique. Ceux-ci réaliseront les forages géothermiques et, en cas de succès, développeront la centrale géothermique et l'exploiteront. Dans la majorité des cas, les porteurs de projets développeront un réseau de chaleur et vendront la chaleur à leurs abonnés. Dans des cas estimés par les autorités françaises comme moins fréquents, les porteurs de projets vendront la chaleur à un tiers, exploitant de réseau de chaleur (une collectivité en régie, une entreprise privée ou très rarement un client privé unique). Les conditions d'accès aux prestations de la Garantie Court Terme ne prévoient pas de limitation à une ou plusieurs catégories d'entreprises. Les porteurs de projets peuvent être tous types de sociétés (petites ou moyennes entreprises (« PME ») et grandes entreprises) désirant opérer des installations de géothermie profonde. Les projets géothermiques seront destinés à la production de chaleur.
- (77) Les opérations de géothermie profonde sont soumises aux règles juridiques relatives à l'exploration et l'exploitation du sous-sol en France aux termes desquelles tant les travaux d'exploration que d'exploitation des zones concernées doivent recevoir l'autorisation de l'État par :
- a) Un permis minier exclusif de recherche permettant la réalisation de travaux d'exploration du sous-sol (« PER ») qui est délivré par les Ministres en charge des mines énergétiques, au terme d'une procédure de

²⁶ Voir Décision de la Commission C(2020) 257 du 20 janvier 2020 dans l'affaire SA.48894 (2019/N) - SAS Geodeep Guarantee fund for geothermal projects - couvrant des températures de plus de 120 degrés.

mise en concurrence, pour une durée de cinq ans, prorogable deux fois sur demande ou une autorisation de recherche (« AR ») qui est délivré par le préfet, au terme d'une procédure de mise en concurrence, pour une durée de trois ans ;

- b) Une autorisation des travaux qui est délivrée par le préfet après le dépôt d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers et après la réalisation d'une enquête publique ;et
- c) Une concession (puissance primaire > 20MW) ou un permis d'exploitation (puissance primaire < 20MW), octroyé(e) pour une durée entre 25 et 50 ans.

(78) Les projets éligibles au dispositif de garantie ne seront pas sélectionnés par appel d'offres, étant donné qu'il n'y a que très peu de porteurs de projets potentiels détenteurs d'un PER délivré. Comme indiqué aux considérants (4) et (5), le développement des installations d'énergie géothermique est très lent. La production annuelle actuelle de chaleur à partir d'installations géothermiques s'élève à 2 TWh, ce qui représente moins de 1,2 % de la production totale d'énergie renouvelable. Sur 10 ans, le régime vise à soutenir environ 75 projets de forage²⁷, repartis sur les 3 segments, qui devraient produire 2,3 TWh annuel de chaleur supplémentaire d'ici 10 ans (voir la dernière ligne du tableau 1, au considérant (25)); ce qui représente environ 1,3 % de la production annuelle totale de chaleur en France. Les autorités françaises estiment que cette production est donc peu importante et qu'elle est peu susceptible de fausser la concurrence ou d'affecter les échanges entre États membres. Trois installations sont actuellement mises en service tous les ans et le nombre de nouveaux projets restera probablement à ce niveau dans les années à venir (voir justification complémentaire aux considérants (82) et (83)).

(79) Pour sélectionner les projets, l'ADEME ou la SAF-ENVIRONNEMENT publiera sur son site Internet les appels à projets²⁸, mettant à la disposition des porteurs de projets intéressés les critères de sélection pour demander à bénéficier de la Garantie Court Terme. Ceci permettra à l'ensemble des candidats d'avoir accès à la même information, ce qui garantit la transparence et le caractère non-discriminatoire du processus de sélection. Toute demande d'aide devra au moins inclure le nom du demandeur, une description du projet et le montant de la garantie nécessaire à sa réalisation. Les critères de sélection comprendront, entre autres, la capacité technique et financière des candidats afin de garantir d'empêcher la réalisation des projets en cas de succès du doublet de forage. En particulier, les candidats devront démontrer qu'ils disposent des ressources financières nécessaires à la réalisation de leur projet en plus de l'aide demandée, écartant ainsi le risque que les porteurs de projets ne soient pas en mesure de réaliser leur projet. Un calendrier clair de mise en œuvre des projets sera également exigé.

(80) Ensuite, les projets seront expertisés par le Comité Technique et sélectionnés sur base des critères de sélection. En fonction des conclusions, les projets sélectionnés seront classés dans les segments 1, 2 ou 3 et pourront bénéficier de

²⁷ En plus de développer les connaissances géologiques, l'objectif est de développer environ 44 projets réussis sur la durée du régime ; ce qui en fonction du taux de succès nécessitera environ 75 projets de forage tentés.

²⁸ L'ADEME estime qu'il y aura environ deux appels à projets par an et ce pendant les dix ans du régime.

la Garantie Court Terme avec un niveau de puissance (« P ») décidé par le Comité Technique, tant que le budget respectif des segments 1 et 2²⁹ et du segment 3 le permettra. En effet, ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus au considérant (51), l'engagement de l'ADEME est un engagement maximum calibré sur une évaluation des risques effectuée sur la base d'un modèle de type « Monte-Carlo » et le fonds ne pourra en aucun cas prendre de nouveaux projets en garantie une fois ses réserves épuisées.

- (81) En outre, l'ADEME s'engage à ce que cette procédure de sélection prévoit l'obligation, pour les porteurs de projets candidats, de ne pas avoir commencé les travaux de forage avant la contractualisation de la Garantie Court Terme avec le fonds de garantie.
- (82) Pour s'assurer que les projets présentés sont prêts à démarrer, les projets éligibles à la Garantie Court Terme seront ceux qui pourront être développés par des opérateurs qui disposeront d'un PER ou d'une AR en France métropolitaine pour le projet en question.
- (83) À ce stade, compte-tenu des autorisations administratives délivrées à ce jour, les projets qui paraissent suffisamment matures pour pouvoir déposer un dossier de demande de Garantie Court Terme suite à un appel à projets sont au nombre de 4 ([...]) et sont ceux portés respectivement par [...].
- (84) Sur la base de l'instruction par le Comité Technique du dossier déposé par les porteurs de projets, il sera demandé aux porteurs de projets d'attester qu'aucune entreprise en difficulté, au sens des lignes directrices concernant les aides d'État au sauvetage et à la restructuration d'entreprises en difficulté³⁰, ni qu'aucune entreprise faisant l'objet d'une injonction de récupération à la suite d'une décision antérieure de la Commission déclarant une aide illégale et incompatible avec le marché intérieur ne reçoit une aide au titre de la mesure.

2.5. Détermination du niveau d'aide nécessaire via le déficit de financement de la garantie de Court Terme

- (85) Les autorités françaises ont déterminé le niveau d'aide nécessaire sur la base d'une analyse de trois projets de référence qui correspondent aux différents niveaux de risques des projets de forage (segment 1, segment 2 et segment 3 ; voir considérant (52)).
- (86) Premièrement, les autorités françaises estiment que ces projets ne pourraient pas se réaliser sans le régime, car la Valeur Actuelle Nette (« VAN ») des trois projets de référence serait négative sans la Garantie Court Terme.
- (87) Conformément aux points 38 et 90 des Lignes directrices concernant les aides d'État au climat, à la protection de l'environnement et à l'énergie pour 2022³¹

²⁹ L'ADEME a décidé de préserver le fonds en séparant comptablement les projets les plus fortement risqués (en segment 3) du reste des 2 autres segments (segments 1 et 2), afin que si le compartiment du segment 3 est intégralement consommé, il n'y aura plus de projet accompagné sur ce segment et le fond pourra continuer d'accompagner les projets des segments 1 et 2. Les segments 1 et 2 (moins risqués) sont mutualisés pour permettre une meilleure mitigation du risque.

³⁰ Communication de la Commission — Lignes directrices communautaires concernant les aides d'État au sauvetage et à la restructuration d'entreprises en difficulté (JO C 244 du 1.10.2004, p. 2).

³¹ JO C 80, 18.2.2022, p. 1.

(ci-après « Lignes directrices »), pour démontrer la nécessité de l'aide et, conformément au point 26 des Lignes directrices, pour démontrer l'effet incitatif de la Garantie Court Terme, les autorités françaises ont fourni une estimation du déficit de financement pour les projets de référence (projet type attendu – scénario factuel) avec les hypothèses suivantes :

- a) Pour chacun des trois segments, un porteur de projet réalise un doublet de forage géothermique qui est un succès (aucune indemnisation payée dans le cadre de la Garantie Court Terme) et il développe donc une centrale géothermique qu'il exploite en vendant la chaleur à ses clients.
- b) L'analyse des autorités françaises repose sur des hypothèses de coûts moyens pour le forage, l'investissement dans une installation d'exploitation de l'énergie géothermique et l'exploitation de l'installation sur 20 ans. Ces coûts ont été établis lors des travaux collectifs menés avec la filière géothermale en vue de la création du fonds.
 - (i) Le détail des coûts a été fourni à la Commission et tient compte entre autres des éléments suivants :
 - (1) coûts des études de 20 à 316 milliers d'euros (« kEUR ») (hors taxes) selon le segment de risque,
 - (2) coûts de forage de 2 970 EUR (hors taxes) par mètre linéaire, à multiplier par les profondeurs moyennes estimées par segments et zones (de 1800 à 3000 mètres),
 - (3) nombre moyen de forages en réussite et en échecs selon le segment,
 - (4) coûts de surface hors réseau pour les installations et les pompes à chaleur estimée à 7 500 kEUR par réseau,
 - (5) coûts d'opération et de maintenance (« OPEX ») annuels estimés à 6,5 % des CAPEX initiaux.
 - (ii) À titre d'exemple, en moyenne, pour le segment 2³², en cas de campagne de forages réussie, les coûts d'investissements sont évalués à 933 EUR/MW_{th}, les coûts OPEX sont évalués à 29,90 EUR/MWh_{th}.
 - (iii) Ces hypothèses de coûts sont conformes aux références publiées par l'ADEME³³.
- c) L'analyse des autorités françaises repose sur un coût moyen pondéré du capital (« CMPC ») évalué à 3,45 % (hors taxes et inflation) en tenant compte de la Garantie Court Terme. Les autorités françaises exposent que cette hypothèse est conforme à la référence fournie par différentes sources publiques et internes à l'ADEME sur les projets

³² Voir tableau 9 ci-dessous.

³³ Enquête sur le prix de vente de la chaleur et du froid 2019, AMORCE, ADEME, avril 2021.

pré-période COVID et en vérifiant la cohérence en ordre de grandeur sur cette même période avec l'approche de type Capital Asset Pricing Model (« CAPM ») telle que présentée par la New-York Stern University³⁴.

- d) L'analyse des autorités françaises repose sur des hypothèses de revenus prenant en compte les revenus de marché de l'installation de géothermie considérés sur une période de 20 ans, évalués en moyenne à 44 EUR/MWh_{th} dans le scénario central (scénario PPE), ainsi qu'une aide d'État initiale versée dans le cadre du fonds chaleur, évaluée par exemple pour le segment 2 à environ 4,57 EUR/MWh_{th}.
 - e) L'analyse des autorités françaises repose sur le développement de projets permettant une production nominale de chaleur de 30 MW_{th} et une production annuelle de chaleur de 70 GWh_{th}.
- (88) Les autorités françaises ont expliqué que, pour chacun des trois projets de référence, le scénario contrefactuel aboutit à ce que le bénéficiaire n'exécute pas l'investissement, et que le projet ne soit pas donc pas réalisé en l'absence de la mesure. Les autorités françaises soutiennent qu'au vu des hypothèses de coûts et de revenus (voir considérant (88) et Tableau 9), et plus particulièrement de l'existence d'un déficit de financement, les projets de géothermie soutenus par la mesure ne pourraient pas se réaliser sans la mesure. Les autorités françaises ont expliqué que cette situation de non-investissement dans les projets de référence, dans le scénario contrefactuel, était dû (1) à l'absence d'assurance privée sur le marché permettant de financer les projets de référence et (2) au fait que les analyses économiques conduites en considérant que les projets de référence s'appuient sur une assurance privée (par ailleurs inexistante sur le marché, comme indiqué) conduisent à des VAN fortement négatives : EUR – 543 000 pour le segment 1, EUR – 7,355 millions pour le segment 2 et EUR – 20 013 pour le segment 3. Les autorités françaises indiquent que cette analyse est confortée par l'absence de développement de projets de géothermie ces dernières années dans des régions autres que la région du Dogger.
- (89) Pour chacun des trois projets de référence, les autorités françaises ont calculé la VAN du projet sur base de la méthode « *Discounted Cash Flow* » (« DCF ») qui tient compte de l'ensemble des flux de trésorerie actualisés du projet sur sa durée de vie opérationnelle.
- (90) Les autorités françaises ont paramétré la Garantie Court Terme, sur la base de l'analyse économique, afin d'annuler les VAN (c'est-à-dire le déficit de financement) en présence de la Garantie Court Terme des trois projets de référence correspondant aux trois segments de risque. Cette analyse économique est résumée dans le tableau 9 ci-dessous :

Tableau 9 : VAN équilibrée par segment pour les scénarios bénéficiant du fonds de garantie de la Garantie Court Terme, sur les segments de risque géologique 1, 2, 3

³⁴ https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page.

	<i>Segment 1</i>	<i>Segment 2</i>	<i>Segment 3</i>
	<i>Coûts moyens</i>	<i>Coûts moyens</i>	<i>Coûts moyens</i>
Taille du projet de référence	30 MW _{th}	30 MW _{th}	30 MW _{th}
Production annuelle de chaleur	70 GWh _{th}	70 GWh _{th}	70 GWh _{th}
Production annuelle de chaleur, cumulée sur 20 ans	1 400 GWh _{th}	1 400 GWh _{th}	1 400 GWh _{th}
CMCP hors taxes, sans inflation	3,45%	3,45%	3,45%
Coût total d'investissement (forages+ installations de surface du projet réussi + coût net de la garantie) (valeur non-actualisée hors taxes, en kEUR)	-20 340	-20 377	-20 647
Coût total d'investissement (valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	-19 662	- 19 698	- 19 958
Coût d'opération et de maintenance estimé sur 20 ans (valeur non-actualisée hors taxes, en kEUR)	-41 860	-41 860	-41 860
Coût d'opération et de maintenance estimé sur 20 ans (valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	-28 887	-28 887	-28 887
Revenus de marché issus de la vente de chaleur (scénario moyen, valeur non-actualisée hors taxes, en kEUR)	61 432	61 446	61 712
Revenus de marché issus de la vente de chaleur (scénario moyen, valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	42 387	42 396	42 584
Subvention à l'investissement issue de l'aide au fonds chaleur (valeur non-actualisée hors taxes, en kEUR)	6 374	6 402	6 478
Subvention à l'investissement issue de l'aide au fonds chaleur (valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	6 162	6 189	6 262

Valeur Actualisée Nette avec fonds chaleur et fonds de garantie (hors taxes en kEUR)	0	0	0
---	----------	----------	----------

- (91) La valeur de la Garantie Court Terme, vu des porteurs de projets, se déduit donc en comparant les analyses économiques mentionnées aux considérants (88) et (90) de la présente décision. Cette valeur est liée à la fois au dérisquage des projets (réduisant ainsi leur coût de financement, même en cas de succès du projet) et au versement de la garantie en cas d'échec de projets.

Tableau 9bis : Subvention à l'investissement issue de l'aide du fonds de garantie de la Garantie Court Terme

	<i>Segment 1</i> <i>Coûts moyens</i>	<i>Segment 2</i> <i>Coûts moyens</i>	<i>Segment 3</i> <i>Coûts moyens</i>
VAN (déficit de financement) des projets contrefactuels avec fonds chaleur, sans fonds de garantie (c'est-à-dire sans la mesure), aboutissant à l'absence de projets (VAN hors taxes en kEUR)	-543	-7 355	-20 013
VAN des projets avec l'aide du fonds de garantie en plus du fonds chaleur (valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	0	0	0
Subvention à l'investissement issue de l'aide du fonds de garantie (différence des deux précédents, valeur actualisée hors taxes, en kEUR)	+543	+7 355	+20 013

2.6. Budget et durée

- (92) Le budget total maximal de la mesure s'élève à 195,6 millions d'EUR. Les autorités françaises estiment que la part attendue de financement nette de l'ADEME, sous la forme de dotation publique au compartiment de Court Terme, s'élèvera à EUR 93,3 millions et que la part de financement privées s'élèvera à EUR 55,6 millions (voir considérant (63)). Néanmoins les autorités françaises ont notifié la contribution maximale de l'ADEME, sous la forme de dotation publique au compartiment de Court Terme, de 140 millions d'EUR (voir considérants (56) et (57)) et le montant des cotisations et frais de dossier versés par les porteurs de projets au compartiment de Court Terme et dont les autorités françaises disposent, à savoir 55,6 millions d'EUR (voir considérant (63)) comme aide à l'investissement étant donné que la Garantie Court Terme permettra de réaliser des doublets de forage géothermique pour développer production de chaleur à partir de la géothermie profonde en France.
- (93) La mesure d'aide sera financée par le budget de l'ADEME qui est lui-même financé par l'État français. Plus précisément, les charges de soutien aux

énergies renouvelables, dont fait partie le soutien à la géothermie profonde, sont des dépenses supportées par le programme 345 « service public de l'énergie » du budget de l'État.

- (94) La durée du régime de la Garantie Court Terme est de dix ans.

2.7. Transparence

- (95) La France s'est engagée à respecter les exigences de transparence définies aux points 58 à 61 des Lignes directrices et à publier les informations requises sur le site suivant: <http://www.europe-en-france.gouv.fr/Centre-de-ressources/Aides-d-Etat/Regimes-d-aides>. Les mesures d'aides sont déclarées par le ministère chargé de l'énergie sur l'outil mis en place par la Commission³⁵.
- (96) Les autorités françaises s'engagent également à prendre un ensemble de mesures de manière que l'exigence de transparence soit assurée tout au long de l'instruction des demandes d'aides. Ainsi, les autorités françaises publieront sur le site Internet de l'ADEME ou de la SAF-ENVIRONNEMENT un appel à projets.

2.8. Cumul

- (97) Les autorités françaises s'engagent à respecter les points 56 et 57 des Lignes directrices.
- (98) Un porteur de projet pourrait se voir octroyer pour son projet, d'une part, une aide à l'investissement pour les études et les forages via la Garantie Court Terme³⁶, et d'autre part, un soutien aux investissements des installations de production et d'exploitation de la ressource en cas de succès des projets via le mécanisme de soutien du Fonds Chaleur³⁷. Les autorités françaises confirment que les deux types d'aides portent sur des catégories distinctes de coûts.
- (99) En toute hypothèse, afin de s'assurer du respect des règles relatives au cumul d'aides, le Comité Technique, dans le cadre de l'instruction des dossiers, demandera aux porteurs de projets de fournir une déclaration listant, le cas échéant, les autres aides qui pourront être accordées au projet et il vérifiera que les règles de cumul sont respectées.

3. APPRÉCIATION DE LA MESURE

3.1. Existence d'une aide d'État

- (100) Aux termes de l'article 107, paragraphe 1, TFUE, sont incompatibles avec le marché intérieur, dans la mesure où elles affectent les échanges entre États membres, les aides accordées par les États ou au moyen de ressources d'État

³⁵ Accessible à l'adresse suivante : <https://webgate.ec.europa.eu/competition/transparency/public?lang=fr>

³⁶ Qui est l'objet de la présente décision.

³⁷ Ce soutien ne fait pas l'objet de la présente décision.

sous quelque forme que ce soit qui faussent ou qui menacent de fausser la concurrence en favorisant certaines entreprises ou certaines productions.

- (101) Pour déterminer si une mesure constitue une aide d'État aux termes de l'article 107, paragraphe 1, TFUE, la Commission doit procéder à l'évaluation des critères suivants : i) la mesure doit être imputable à l'État et impliquer des ressources d'État, ii) la mesure doit conférer un avantage à certaines entreprises ou à certains secteurs (avantage sélectif), iii) la mesure doit fausser ou menacer de fausser la concurrence et iv) la mesure doit être susceptible d'affecter les échanges entre États membres.

3.1.1. Présence de ressources d'État et imputabilité

Compartiment Court Terme

- (102) L'aide à l'investissement sous forme de Garantie Court Terme sera octroyée aux porteurs de projets par le Compartiment Court Terme du fonds pour l'ADEME (voir section 2.6 de la présente décision). L'ADEME est, aux termes de l'article L. 131-3 du Code français de l'environnement, un établissement public de l'État à caractère industriel et commercial et placé sous le contrôle de l'État français. L'ADEME est administrée par des représentants émanant principalement de l'État français. L'ADEME exerce des actions, notamment d'orientation et d'animation de la recherche, de prestation de services, d'information et d'incitation dans plusieurs domaines, dont le développement des énergies renouvelables. L'ADEME dispose à cet effet d'un budget incitatif dédié au versement d'aides, sous diverses formes, aux porteurs de projets qui relèvent de son champ d'action.
- (103) La contribution de l'ADEME au Compartiment Court Terme du fonds est entièrement financée par le budget de l'État (voir section 2.6 de la présente décision). Le financement repose donc sur des ressources d'État³⁸. Pour pouvoir bénéficier de la Garantie Court Terme, les porteurs de projets devront payer, au Compartiment Court Terme du fonds, une contribution financière recouvrant deux composantes : des cotisations et des frais de dossier (voir section 2.3.5.3.). Les ressources totales maximales du Compartiment Court Terme du fonds s'élèveront à 195,6 millions d'EUR (voir considérant (92)).
- (104) La Commission note que l'État français sera en mesure de contrôler, à tout moment, les ressources du Compartiment Court Terme du fonds et que la stratégie du Compartiment Court Terme respectera les objectifs d'action visés par l'État français grâce notamment à la présence de représentants de l'ADEME au sein du Comité Stratégique et du Comité Technique du Compartiment Court Terme, et à l'existence d'un droit de veto de ses représentants. Par le biais de ces deux comités, l'ADEME aura un contrôle sur la sélection des porteurs de projets, sur le suivi des projets ainsi que sur le versement des indemnités (voir considérants (64) à (69)). Par conséquent, l'ADEME a un droit de regard non seulement sur la définition de la stratégie mais également sur sa mise en œuvre ainsi que sur l'exécution des projets.

³⁸ Arrêt de la Cour de Justice du 19 décembre 2013, affaire C-262/12, Vent de Colère c. ministère de l'Écologie.

- (105) Par conséquent, la Commission considère que les ressources du Compartiment Court Terme du fonds (la contribution de l'ADEME³⁹ mais également les contributions privées des porteurs de projets) sont imputables à l'État français et impliquent l'utilisation de ressources d'État.
- (106) À la lumière de ce qui précède, la Commission considère que la mesure est accordée au moyen de ressources d'État et est imputable à l'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, TFUE.

Compartiment Long Terme

- (107) La Commission constate que le fonds comportera également un Compartiment Long Terme qui vise à répondre à des objectifs distincts du régime de garantie notifié. Le Compartiment Long Terme couvre des risques différents, encourus uniquement durant la phase d'exploitation des installations. La Commission prend note du fait que les autorités françaises considèrent que la Garantie Long Terme ne constitue pas une mesure d'aide (voir considérants (29) à (31)). Étant donné que le compartiment Long Terme, qui couvre des risques différents, encourus uniquement durant la phase d'exploitation des installations, est financé par les porteurs de projets eux-mêmes, la Commission n'a pas analysé le Compartiment Long Terme.
- (108) Le Compartiment Long Terme n'est pas analysé davantage dans la présente décision.

SAF-ENVIRONNEMENT

- (109) La Commission note que la SAF-ENVIRONNEMENT assurera la gestion administrative du fonds et ses tâches seront strictement limitées à cette activité (voir considérant (72)). La Commission constate que la SAF-ENVIRONNEMENT a une expérience dans la gestion des fonds de garantie des risques géologiques de la géothermie⁴⁰ et que c'est sur la base de cette expérience que la SAF-ENVIRONNEMENT a été sélectionnée pour assurer la gestion administrative du Compartiment Court Terme du fonds. La Commission observe qu'il n'y avait pas eu de procédure de mise en concurrence pour choisir ce gestionnaire et que la SAF-ENVIRONNEMENT est une quasi-régie de l'État français (voir considérant (74)).
- (110) Selon le paragraphe (41) des Lignes directrices sur le financement des risques, lorsque le gestionnaire d'un intermédiaire financier est une entité publique qui n'a pas été choisie au moyen d'une procédure de sélection ouverte, transparente, non discriminatoire et objective, ce gestionnaire n'est pas considéré comme bénéficiaire d'une aide si ses honoraires de gestion sont plafonnés et si sa rémunération tient compte des conditions normales du marché et est liée à leurs résultats. La Commission note que la SAF-ENVIRONNEMENT ne met pas en œuvre la politique technique et stratégique du Compartiment Court Terme du fonds, puisque ce sont le Comité Technique

³⁹ Pour un précédent, voir le considérant (80) de la Décision de la Commission C(2020) 257 final du 20 janvier 2020 dans l'affaire SA.48894 (2019/N) – SAS Geodeep « Guarantee fund for geothermal projects ».

⁴⁰ Entre autres de par la gestion administrative dans le cadre de SAS Geodeep « Guarantee fund for geothermal projects ».

et le Comité Stratégique qui exercent ces fonctions pour l'ADEME. La Commission observe que la SAF-ENVIRONNEMENT est rémunérée sur la base de ses coûts réels, pour couvrir uniquement les tâches liées à la gestion administrative du fonds (voir considérant (75)). La Commission constate également que la SAF-ENVIRONNEMENT ne recevra aucune autre forme de rémunération et ne réalisera aucun profit de la gestion du fonds. Dans ces conditions, la Commission considère que la rémunération de la SAF-ENVIRONNEMENT sur la base des coûts réels exclut le risque de surcompensation et ne donne pas un avantage à la SAF-ENVIRONNEMENT.

- (111) Par conséquent, la Commission conclut qu'au niveau de la SAF-ENVIRONNEMENT⁴¹, gestionnaire du fonds, il n'y a pas d'aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, TFUE.

3.1.2. Avantage économique sélectif en faveur de certaines entreprises ou de certains secteurs – bénéficiaires finaux

- (112) La notion d'avantage, au sens de l'article 107, paragraphe 1, TFUE, désigne tout avantage économique qu'une entreprise n'aurait pas obtenu dans des conditions normales de marché, c'est-à-dire en l'absence d'intervention de l'État⁴². L'article 107, paragraphe 1, TFUE exige également qu'une mesure, pour constituer une aide d'État, et plus précisément pour remplir la condition de l'avantage sélectif, soit sélective en ce sens qu'elle favorise certaines entreprises ou certaines productions.
- (113) La Garantie Court Terme, octroyée uniquement aux porteurs de projets de géothermie profonde, sélectionnés dans le cadre du Compartiment Court Terme du fonds, procurera un avantage sélectif à ces bénéficiaires finaux. Ils bénéficieront d'une garantie afin de couvrir le risque financier lié à l'incertitude sur la ressource géothermale des projets.
- (114) La mesure notifiée est sélective parce qu'elle favorise uniquement la géothermie. Par ailleurs, l'aide est sélective étant donné que seuls environ 75 projets pourront bénéficier de cette garantie (voir considérant (54)).
- (115) Par ailleurs, la mesure octroie aux bénéficiaires un avantage qui n'aurait pas pu être obtenu sur le marché car un produit d'assurance similaire à celui porté par la Garantie Court Terme n'est pas actuellement offert par des acteurs privés. Cette Garantie Court Terme est par ailleurs partiellement financée par l'ADEME car les contributions des bénéficiaires ne suffisent pas à financer le système de la Garantie Court Terme.
- (116) L'aide n'est pas accessible aux autres producteurs de chaleur qui se trouvent dans une situation juridique et factuelle comparable en ce qu'ils produisent également de la chaleur et la vendent sur le marché.

⁴¹ Pour un précédent, voir les considérants (84) à (86) de la Décision de la Commission C(2020) 257 final du 20 janvier 2020 dans l'affaire SA.48894 (2019/N) – SAS Geodeep « *Guarantee fund for geothermal projects* ».

⁴² Arrêt de la Cour de justice du 11 juillet 1996, SFEI e.a., C-39/94, ECLI:EU:C:1996:285, point 60; arrêt de la Cour de justice du 29 avril 1999, Espagne/Commission, C-342/96, ECLI:EU:C:1999:210, point 41.

- (117) Il s'ensuit que la mesure confère un avantage sélectif au sens de l'article 107, paragraphe 1, TFUE.

3.1.3. Incidence sur la concurrence et sur les échanges entre États membres

- (118) Selon une jurisprudence constante⁴³, pour qu'une mesure affecte la concurrence et les échanges, il suffit que le bénéficiaire de l'aide soit en concurrence avec d'autres entreprises sur un marché ouvert à la concurrence.
- (119) La Commission note que les projets de géothermie profonde seront principalement destinés à la production de chaleur (voir considérant (3)). Les sources alternatives permettant de produire de la chaleur font l'objet d'échanges, notamment entre les États membres. En l'espèce, les marchés du gaz, du pétrole ou de l'électricité (les pompes à chaleur) sont ouverts à la concurrence et au commerce entre États membres. Les bénéficiaires de la mesure sont donc bien en concurrence avec d'autres entreprises sur un marché ouvert à la concurrence.
- (120) Par conséquent, l'avantage accordé aux porteurs de projets de géothermie profonde est susceptible de fausser la concurrence et d'affecter les échanges entre États membres.

3.1.4. Conclusion sur l'existence d'une aide d'État

- (121) Sur base des éléments susmentionnés, la Commission considère que la mesure constitue une aide d'État au sens de l'article 107, paragraphe 1, TFUE.

3.2. Légalité de l'aide

- (122) La mesure a été notifiée à la Commission par les autorités françaises le 14 juin 2023 et n'a pas été mise en œuvre à ce jour, remplissant ainsi l'obligation de notification et de suspension prévue à l'article 108, paragraphe 3, TFUE.

3.3. Compatibilité de l'aide avec le marché intérieur

- (123) L'article 107, paragraphe 3, point c), TFUE dispose que la Commission peut déclarer compatibles « *les aides destinées à faciliter le développement de certaines activités ou de certaines régions économiques, quand elles n'altèrent pas les conditions des échanges dans une mesure contraire à l'intérêt commun* ». Par conséquent, les aides compatibles au titre de cette disposition du traité doivent contribuer au développement de certaines activités économiques. En outre, l'aide ne doit pas fausser la concurrence d'une manière contraire à l'intérêt commun.
- (124) De plus, les Lignes directrices, qui précisent en leur point 16 (a) que « *les aides à la réduction et à l'élimination des émissions de gaz à effet de serre, y compris par un soutien aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique* » relèvent de leur champ d'application, fixent des conditions de compatibilité spécifiques pour de telles aides dans leur section 4.1.
- (125) La Commission note que la mesure vise principalement à réduire les émissions de gaz à effet de serre en promouvant la production de chaleur à partir d'une

⁴³ Arrêt de la Cour du 30 avril 1998, Het Vlaamse Gewest/Commission, ECLI:EU:T:1998:77.

technologie spécifique d'énergies renouvelables, à savoir la géothermie profonde (comme décrit dans la section 2.1 de la présente décision). Par conséquent, la Commission a apprécié la mesure sur la base des Lignes directrices et des critères de compatibilité spécifiques applicables aux « aides à la réduction et à l'élimination des émissions de gaz à effet de serre, y compris par un soutien aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique » (section 4.1 des Lignes directrices).

3.3.1. Condition Positive : l'aide doit faciliter le développement d'une activité économique

3.3.1.1. Contribution au développement d'une activité économique

- (126) En vertu de l'article 107, paragraphe 3, point c), TFUE, pour être compatible, la mesure d'aide doit contribuer au développement de certaines activités économiques⁴⁴. Conformément à ceci, le point 23 des Lignes directrices indique que, lors de la notification des aides, les États membres doivent identifier les activités économiques qui seront facilitées grâce à l'aide et la manière dont le développement de ces activités est soutenu.
- (127) La Commission note que la France a identifié les activités économiques qui seront facilitées grâce à la mesure et la manière dont le développement de ces activités sera soutenu. Plus précisément, la mesure soutient la réalisation de doublets de forage géothermique pour développer de l'activité économique de production de chaleur à partir de la géothermie profonde. Ce faisant, la mesure contribue au développement de l'activité économique de production chaleur à partir de la géothermie profonde.
- (128) La Commission note également que la France a déterminé, conformément au point 25 des Lignes directrices, comment l'aide contribuera à la réalisation des objectifs de la politique de l'Union en matière climatique, environnementale et énergétique (voir considérant (22)).
- (129) Compte tenu de ce qui précède, la Commission considère que la mesure facilite le développement d'une certaine activité économique, comme l'exige l'article 107, paragraphe 3, point c), TFUE.

3.3.1.2. Effet incitatif

- (130) Le point 26 des Lignes directrices expose qu'une aide d'État ne peut être considérée comme facilitant une activité économique que si elle a un effet incitatif. Il y a effet incitatif lorsque l'aide incite le bénéficiaire à modifier son comportement, à exercer une activité économique supplémentaire ou une activité économique plus respectueuse de l'environnement, qu'il n'exercerait pas sans l'aide ou qu'il exercerait d'une manière restreinte ou différente. En d'autres termes, et conformément au point 27 des Lignes directrices, l'aide ne doit pas servir à soutenir les coûts d'une activité que son bénéficiaire aurait de toute façon réalisée, ni à compenser le risque commercial normal inhérent à une activité économique

⁴⁴ Arrêt dans l'affaire C-594/18 P, *Autriche/Commission*, EU:C:2020:742 - Projet d'aide en faveur de la centrale nucléaire de Hinkley Point C (Royaume-Uni), points 20 et 24.

- (131) Afin de démontrer l'existence d'un effet incitatif, le point 28 des Lignes directrices requiert de déterminer le scénario factuel et le scénario contrefactuel probable en l'absence de la mesure d'aide. En outre, les points 28, 38 et 90 des Lignes directrices exigent que l'effet incitatif et la nécessité de l'aide soient démontrés par une quantification du projet de référence soutenu suivant la description figurant dans la Section 3.2.1.3 des Lignes directrices. Plus précisément, conformément au point 51 des Lignes directrices, lorsque l'aide n'est pas accordée dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence, le surcoût net doit être déterminé en comparant la rentabilité des scénarios factuel et contrefactuel. Pour déterminer le déficit de financement dans de tels cas, l'État membre doit présenter une quantification, pour le scénario factuel et un scénario contrefactuel crédible, de tous les principaux coûts et recettes, du CMPC des bénéficiaires afin d'actualiser les flux de trésorerie futurs, ainsi que de la VAN pour les scénarios factuel et contrefactuel, sur la durée de vie du projet. La Commission vérifiera si ce scénario contrefactuel est réaliste
- (132) Le point 52 des Lignes directrices explique qu'un scénario contrefactuel peut consister dans le fait que le bénéficiaire n'exerce pas d'activité ou d'investissement. Lorsqu'il est prouvé qu'il s'agit du scénario contrefactuel le plus probable, le surcoût net peut être estimé par la VAN négative du projet dans le scénario factuel sans aide sur toute la durée de vie du projet (supposant ainsi implicitement que la VAN du scénario contrefactuel est nulle).
- (133) La Commission note que les autorités françaises ont fourni, au titre de scénarios factuels, trois projets de référence qui sont représentatifs des trois segments de risque concernés (voir considérants (85) à (88)). La Commission note également que les autorités françaises considèrent que le scénario contrefactuel le plus probable, pour les projets de référence envisagés, est que le bénéficiaire ne réalisera pas l'investissement en absence du régime d'aides, en raison de l'existence d'un déficit de financement important (voir considérant (89)). Le choix du scénario contrefactuel par les autorités françaises est donc considéré comme crédible.
- (134) La Commission estime que cette hypothèse est crédible au vu des justifications décrites aux considérants (85) à (91) et des plans financiers fournis. La Commission note que les autorités françaises ont présenté les documents requis démontrant que les projets de référence ne seraient pas réalisés sans la mesure d'aide (scénario contrefactuel). Elles ont fourni une quantification des coûts et des recettes pertinents, pour chacun des trois projets de référence factuels, qui représente la technologie actuelle (voir considérants (87) et (90)). En absence du régime d'aide, un déficit de financement important existerait pour chacun des trois projets de référence (voir considérant (89)), ce qui signifie que les projets ne seraient pas rentables et qu'ils ne seraient donc en principe pas réalisés par un investisseur rationnel sans la Garantie Court Terme.
- (135) Le calcul détaillé de la VAN pour les trois projets de référence et les principales hypothèses sous-tendant ces calculs ont été mis à la disposition de la Commission et sont résumés aux considérants (87) à (91). La Commission note qu'il existe actuellement peu de données de référence sur les projets de géothermie profonde que ce soit en France ou à l'étranger. La Commission note que ces estimations reposent partiellement sur des données accessibles au public provenant d'études indépendantes et considère que les paramètres

utilisés (dont les coûts d'investissement, les coûts d'exploitation, le prix de vente de la chaleur, etc.) sont crédibles dans le cadre de l'étude conduite par les autorités françaises.

- (136) De plus, comme indiqué aux considérants (19) et (88), la Commission note que très peu de projets de géothermie profonde ont été développés à ce jour en France et que la chaleur produite par cette technologie ne peut pas encore concurrencer, aux conditions du marché, la chaleur produite par la production conventionnelle existante en France. Cet état de fait tient à la différence entre les coûts d'investissement actualisés et les bénéfices d'exploitation actualisés escomptés, ainsi qu'à l'absence de visibilité pour des investisseurs sur la variation des prix de la chaleur sur le marché.
- (137) Sur la base des informations fournies par les autorités françaises, la Commission considère donc qu'en l'absence du régime d'aides, les bénéficiaires n'auraient pas d'incitation suffisante à prendre la décision d'investissement et d'exploitation nécessaire pour réaliser ce type de projet de géothermie profonde. Par conséquent, la mesure d'aide a un effet incitatif et les conditions énoncées au point 28 Lignes directrices sont remplies.
- (138) Par ailleurs, le point 29 des Lignes directrices expose que : « [l]a Commission considère que l'aide est dépourvue d'effet incitatif pour son bénéficiaire dans les cas où ce dernier a adressé sa demande d'aide manuscrite aux autorités nationales après le début des travaux liés au projet ou à l'activité. Dans de tels cas, lorsque le bénéficiaire commence à mettre en œuvre un projet avant d'introduire sa demande d'aide, toute aide octroyée en faveur de ce projet ne sera pas considérée en principe comme compatible avec le marché intérieur ». Comme indiqué au considérant (81), la Commission note que les travaux de forage commenceront seulement après le dépôt de la demande d'aide par les porteurs de projets. Par conséquent, la Commission constate que les porteurs de projets sélectionnés auront bien adressés leur demande d'aide aux autorités françaises avant le début des travaux liés au projet et ce conformément au point 29 des Lignes directrices.
- (139) De plus, le point 30 des Lignes directrices énonce que toute demande d'aide doit au moins inclure le nom du demandeur, une description du projet et le montant d'aide nécessaire à sa réalisation. Comme décrit au considérant (79), ces exigences sont remplies.
- (140) Enfin, conformément au point 32 des Lignes directrices, « [l]a Commission considère que les aides octroyées uniquement pour couvrir le coût de l'adaptation aux normes de l'Union n'ont, en principe, aucun effet incitatif ». Ce point n'est cependant pas pertinent en l'espèce puisqu'il n'existe pas actuellement de norme contraignante de l'Union en ce qui concerne les projets de géothermie profonde.
- (141) La Commission conclut donc que le régime d'aides a un effet incitatif, car il incite les bénéficiaires à modifier leur comportement en faveur du développement de la production de chaleur à partir de la géothermie profonde en les incitant à entreprendre des investissements qu'ils n'entreprendraient pas sans les aides accordées dans le cadre de ce régime.

3.3.1.3. Conformité avec d'autres dispositions du TFUE

- (142) Selon le point 33 des Lignes directrices, « [s]i l'activité bénéficiant de l'aide ou la mesure d'aide ou les modalités dont elle est assortie, notamment son mode de financement, lorsqu'elle fait partie intégrante de l'aide, entraînent une violation du droit de l'Union concerné, l'aide ne saurait être déclarée compatible avec le marché intérieur».
- (143) Comme indiqué au considérant (93), la mesure d'aide sera financée par le budget de l'État via l'ADEME. Ce mode de financement ne reposant pas sur une taxe frappant l'énergie, il n'entraîne pas de risque d'infraction aux articles 30 et 110 du TFUE.
- (144) De plus, sur la base des informations soumises par les autorités françaises, la Commission n'a pas de raison de considérer que la mesure d'aide, ou les conditions qui y sont attachées, pourraient enfreindre une disposition du droit de l'Union autre que celles relative aux aides d'État. La Commission conclut que les conditions énoncées au point 33 des Lignes directrices sont donc remplies.

3.3.1.4. Conclusion

- (145) La Commission conclut que la mesure d'aide remplit la première condition (positive) de l'appréciation de la compatibilité avec le marché intérieur. En effet, comme indiqué ci-dessus, la mesure d'aide contribue au développement d'une activité économique, à savoir la production de chaleur à partir de la géothermie profonde conformément aux exigences énoncées à la section 3.1 des Lignes directrices.

3.3.2. Condition négative : la mesure d'aide ne doit pas altérer les conditions des échanges dans une mesure contraire à l'intérêt commun.

3.3.2.1. Marchés affectés par la mesure

- (146) La Commission note que les projets de géothermie profonde seront principalement destinés à la production de chaleur (voir considérant (3)). Les sources alternatives permettant de produire de la chaleur font l'objet d'échanges, notamment entre les États membres. En l'espèce, les marchés du gaz, du pétrole ou de l'électricité sont ouverts à la concurrence et au commerce entre États membres.

3.3.2.2. Effets positifs de la mesure

- (147) Comme indiqué à la section 3.3.1.1 de la présente décision, la mesure d'aide contribuera au développement d'une activité économique à savoir la production de chaleur à partir de la géothermie profonde.
- (148) La production de chaleur à partir de la géothermie profonde, répond à la définition d'énergie produite à partir de sources renouvelables conformément au point 19(35) des Lignes directrices.

- (149) La Commission note que la mesure d'aide aura une série d'effets positifs, étant donné que l'activité admissible contribue directement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre en France, et à la protection de l'environnement. En effet, la mesure d'aide aura aussi des effets positifs en termes de gains environnementaux tels que la réduction des émissions de CO₂. La réduction des émissions de CO₂ a été quantifiée à 686 milliers d'équivalent de tonnes de CO₂ par an au bout des 10 années du régime (voir considérant (25)).
- (150) Comme expliqué aux considérants (20) à (24), la Commission constate que, le déploiement en temps utile des projets de géothermie profonde contribuera à remplir les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et 2050 et à atteindre les objectifs de capacité installée d'énergies renouvelables d'ici à 2030.
- (151) À cet égard, la Commission note que, dans la loi européenne sur le climat, l'Union a fixé des objectifs contraignants et ambitieux, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030 en vue de parvenir à la neutralité climatique d'ici à 2050) (voir considérant (21)) et que la promotion du développement des énergies renouvelables est l'un des objectifs de la politique énergétique de l'Union en vertu de l'article 194 du TFUE. En outre, le point 1 des Lignes directrices reconnaît qu'un niveau accru de protection de l'environnement peut être atteint par une transition vers une économie à faible intensité de carbone, avec l'objectif d'atteindre d'ici à 2050 une absence d'émission nette de gaz à effet de serre. Le point 16 (a) des Lignes directrices reconnaît que la production d'énergie provenant des sources d'énergie renouvelables contribue à la réduction et à l'élimination des émissions de gaz à effet de serre.
- (152) Par conséquent, la Commission considère que, comme expliqué au considérant (25), la mesure d'aide contribuera à atteindre l'objectif national de la France à long terme de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % d'ici à 2030 (par rapport au niveau de 1990) et contribuera à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- (153) La mesure d'aide contribuera également à la réalisation de l'objectif de la France qui vise à ce que 33 % de sa consommation finale brute d'énergie soit produite à partir de sources renouvelables d'ici à 2030 et à la réalisation de l'objectif de l'UE⁴⁵ d'une part d'au moins 32 % des sources d'énergie renouvelables dans la consommation d'énergie en 2030. Elle est conforme au plan national français en matière d'énergie et de climat (« PNEC »)⁴⁶, qui vise à augmenter la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique national à faible coût pour le consommateur d'énergie.

⁴⁵ La directive (UE) 2018/2001 fixe un objectif contraignant de 32 % d'énergies renouvelables pour l'UE à l'horizon 2030 et le Conseil européen du 11 décembre 2020 a approuvé un objectif contraignant de l'UE consistant à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990, <https://www.consilium.europa.eu/media/47296/1011-12-20-euco-conclusions-en.pdf>.

⁴⁶ Disponible en ligne : https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/fr_final_necp_main_fr.pdf.

- (154) La Commission conclut donc que la mesure a des effets positifs dont le principal est la réduction des émissions de gaz à effet de serre entraînant ainsi des effets positifs pour l'environnement.

3.3.2.3. Nécessité d'une intervention de l'État

- (155) Le point 89 des Lignes directrices indique que, concernant les aides à la réduction et à l'élimination des émissions de gaz à effet de serre, l'État membre doit identifier les mesures déjà en place pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et que le coût total des émissions de gaz à effet de serre peut ne pas encore être totalement internalisé malgré la mise en œuvre de mesures à cet effet, telles que le système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (« SEQUE ») de l'UE et d'autres mesures ou politiques connexes. Afin de démontrer la nécessité de l'aide, les points 38 et 90 des Lignes directrices expliquent que, l'État membre doit démontrer que le projet de référence ne serait pas réalisé en absence d'aide, compte tenu de la situation contrefactuelle, ainsi que des coûts et recettes pertinents, y compris ceux liés aux mesures identifiées au point 89 des Lignes directrices. Le point 91 des Lignes directrices explique que lorsque l'État membre a démontré la nécessité d'une aide, la Commission présume qu'il subsiste une défaillance résiduelle du marché, à laquelle il peut être remédié au moyen d'aides à la décarbonation, sauf preuve du contraire.
- (156) La Commission rappelle son analyse au considérant (132) et sa conclusion au considérant (133) selon laquelle les projets de référence ne seraient pas réalisés sans l'aide, compte tenu de l'écart important entre les coûts de production de la production de chaleur à partir de la géothermie profonde et le prix de marché. Les projets de géothermie profonde ne génèreraient pas de revenus suffisants pour couvrir leurs coûts d'investissement et d'exploitation. La Commission considère que les conditions énoncées au point 90 des Lignes directrices sont remplies. En outre, en l'absence de mesures réglementaires supplémentaires incitant la production de chaleur à partir de la géothermie profonde, le marché ne produira pas une plus grande production de ce type, car cela ne serait pas rentable. Par conséquent, conformément au point 91 des Lignes directrices, la Commission considère qu'il subsiste une défaillance résiduelle du marché et que la mesure d'aide peut y remédier.
- (157) Afin de garantir que l'aide reste nécessaire pour chaque catégorie admissible de bénéficiaires, les États membres doivent mettre à jour leur analyse des coûts et des recettes pertinents au moins tous les trois ans pour les régimes d'une durée supérieure à trois ans, conformément au point 92 des Lignes directrices. Étant donné, que la durée du régime est de 10 ans, la France s'est engagée à faire cette analyse (voir considérant (49)).
- (158) Sur la base des informations fournies par les autorités françaises, la Commission conclut que la mesure d'aide est nécessaire pour soutenir l'activité économique ciblée d'une manière qui renforce la protection de l'environnement.

3.3.2.4. Caractère approprié de la mesure

- (159) Selon le point 93 des Lignes directrices, pour les mesures d'aide en faveur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (dont les mesures en faveur de la production d'énergie renouvelable font partie), la Commission présume que l'aide d'État peut, en principe, être une mesure appropriée pour réaliser les objectifs de décarbonation pour autant que toutes les autres conditions de compatibilité soient remplies.
- (160) Comme expliqué aux sections 3.3.1 et 3.3.2 (3.3.2.1 à 3.3.2.3) ci-dessus et comme indiqué aux sections 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 ci-dessous, ces autres conditions de compatibilité sont remplies. Par conséquent, la Commission estime que le régime est approprié.

3.3.2.5. Admissibilité

- (161) Le point 95 des Lignes directrices expose que les mesures de décarbonation ciblant des activités spécifiques qui sont en concurrence avec d'autres activités non subventionnées devraient entraîner des distorsions de concurrence plus importantes que les mesures ouvertes à toutes les activités concurrentes. À ce titre, les États membres devraient motiver les mesures qui n'incluent pas toutes les technologies et tous les projets qui sont en concurrence. En outre, les États membres doivent réexaminer régulièrement les règles d'éligibilité et toutes les règles y afférentes afin de s'assurer que les raisons invoquées pour justifier une éligibilité plus limitée continuent de s'appliquer pendant la durée de vie de chaque régime, comme indiqué au point 97 des Lignes directrices.
- (162) La Commission constate que la mesure a une admissibilité limitée à une seule technologie de production d'énergie renouvelable, à savoir la production de chaleur à partir de la géothermie profonde.
- (163) En ce qui concerne la limitation du régime d'aide à cette seule technologie, les autorités françaises ont expliqué que les coûts de géothermie profonde en France sont plus élevés que les coûts d'autres technologies d'énergies renouvelables. Si la géothermie profonde était mise en concurrence avec d'autres technologies, il est probable que celle-ci ne serait pas retenue, du fait de sa moindre compétitivité ; en particulier, en raison de l'absence actuelle de connaissances géologiques suffisantes et de la déficience des assurances privées pour couvrir les risques liés aux forages (voir considérants (9) à (19)). En outre, les autorités françaises estiment que cette technologie est susceptible d'apporter une contribution importante et rentable à la protection de l'environnement et à une décarbonation poussée à plus long terme (voir considérant (20)). Par conséquent, les autorités françaises déclarent que l'éligibilité limitée est justifiée sur la base des points 96 d) des Lignes directrices.
- (164) En outre, en ce qui concerne la limitation du régime d'aide à certaines zones (voir considérants (5) et (6)), les autorités françaises ont expliqué la nécessité d'accroître les connaissances géologiques dans ces zones précises (voir considérants (50) à (53)) et que, de plus, la réalisation de forages nécessite de nombreuses autorisations et permis, délivrés pour ces zones (voir considérant (77)).

- (165) La Commission considère que les critères d'éligibilité restreints pour le régime d'aide peuvent être justifiés sur la base des points 96 d) des Lignes directrices. Les autorités françaises ont en effet démontré que, bien que la géothermie profonde ne soit actuellement pas une forme rentable de décarbonation, elle est susceptible d'apporter une contribution importante et rentable à la protection de l'environnement et à une décarbonation poussée à plus long terme (pour le chauffage urbain par exemple). Par conséquent, la Commission considère que tout ceci justifie, au regard du point 96 (et en particulier du point 96 d)) des Lignes directrices, la limitation du régime à une seule technologie et à certaines zones.

3.3.2.6. Consultation publique

- (166) Le point 99 des Lignes directrices, qui exige des États membres qu'ils consultent publiquement les incidences sur la concurrence et la proportionnalité des mesures proposées avant la notification de l'aide. Les exigences correspondantes ne s'appliquent qu'aux mesures notifiées à partir du 1^{er} juillet 2023. Le régime a été notifié le 14 juin 2023. Par conséquent, le point 99 des Lignes directrices n'est pas applicable à la mesure examinée.

3.3.2.7. Proportionnalité de la mesure

- (167) Le point 47 des Lignes directrices explique que l'aide d'État est considérée comme proportionnée si le montant de l'aide par bénéficiaire est limité au minimum nécessaire à la réalisation du projet ou de l'activité bénéficiant de l'aide. Le point 103 des Lignes directrices précise que les aides à la réduction des émissions de gaz à effet de serre doivent en général être accordées dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence afin de garantir que les objectifs de la mesure puissent être atteints de manière proportionnée et de réduire au minimum les distorsions de la concurrence et des échanges.
- (168) La Commission note que la mesure ne sera pas octroyée au moyen d'une procédure de mise en concurrence car le nombre de projets potentiels est faible (voir considérants (78), (82) et (83)). Étant donné la nature même des projets de géothermie profonde, il n'est pas non plus possible d'accroître la concurrence en réduisant le budget de la mesure ou en facilitant la participation à une procédure d'appel d'offres. L'aide peut donc être accordée sans procédure de mise en concurrence, conformément au point 107, a) des Lignes directrices, qui dispose que des dérogations à l'obligation d'octroyer l'aide et déterminer son niveau au moyen d'une procédure de mise en concurrence peuvent se justifier en cas d'offre potentielle insuffisante ou de nombre insuffisant de soumissionnaires potentiels pour garantir une concurrence effective.
- (169) Pour l'attribution des projets, la Commission note néanmoins que l'ensemble des candidats auront eu accès à la même information au moment de la sélection (voir considérant (79)), ce qui garantit la transparence et le caractère non-discriminatoire de ce processus. La Commission constate également que les projets candidats seront sélectionnés de manière transparente et non discriminatoire sur base de critères de sélection préétablis dont leur capacité technique et financière, comme explicité aux considérants (79) à (81).
- (170) En ce qui concerne les aides octroyées sans recourir à une procédure de mise en concurrence, le point 48 des Lignes directrices précise que l'aide sera

considérée comme « limitée au minimum nécessaire pour réaliser le projet ou l'activité bénéficiant de l'aide » si elle correspond au surcoût net (« déficit de financement ») nécessaire pour atteindre l'objectif de la mesure d'aide, par rapport au scénario contrefactuel en l'absence d'aide. Le surcoût net est déterminé par la différence entre les recettes et les coûts économiques (y compris l'investissement et l'exploitation) du projet bénéficiant de l'aide et ceux du projet alternatif que le bénéficiaire de l'aide réaliserait de manière crédible en l'absence de la mesure d'aide.

- (171) Comme expliqué au considérant (88), les autorités françaises ont précisé que le scénario contrefactuel pertinent est la non-exécution du projet de référence pour chacun des trois segments ; le soutien maximum qui peut être apporté par le régime contribue simplement à réduire le déficit de financement, en tenant compte d'un facteur d'actualisation approprié qui reflète un bénéfice raisonnable. La Commission convient que, pour chacun des trois segments, le scénario contrefactuel pertinent est effectivement la non-exécution du projet de référence, étant donné que, pour un projet de géothermie profonde, le passage à un autre projet plus respectueux de l'environnement n'est pas possible ; autrement dit, soit le projet de géothermie profonde est exécuté, soit il est abandonné.
- (172) La Commission considère que le choix des trois projets de référence est pertinent, en tenant compte des tailles et types d'installations. Les paramètres pertinents pour le calcul de la VAN des projets de référence ont été fournis par les autorités françaises et sont détaillés aux considérants (86) à (91). Les résultats des calculs du déficit de financement pour les trois projets de référence concernés bénéficiant d'un soutien sous le régime sont présentés au considérant (88) ; ces déficits de financement seraient beaucoup plus importants en absence du régime d'aide (voir considérant (91)⁴⁷). Comme mentionné au considérant (135), la Commission note que ces estimations reposent partiellement sur des données accessibles au public provenant d'études indépendantes et considère que les paramètres utilisés (dont les coûts d'investissement, les coûts d'exploitation, le prix de vente de la chaleur...) sont crédibles dans le cadre de l'étude conduite par les autorités françaises.
- (173) Les résultats des analyses du déficit de financement pour les trois projets de référence montrent que (1) sans le régime d'aide, la valeur actuelle nette des flux de trésorerie des projets sur la durée de vie du projet serait fortement négative (*c'est-à-dire* qu'il existerait un déficit de financement important), et (2) le soutien apporté par le régime d'aide permet de réduire le déficit de financement afin que les projets soient réalisés. Ceci garantit que les projets ne seront pas surcompensés dans le cadre du régime.
- (174) Le point 112 des Lignes directrices expose aussi que lorsqu'une concession est octroyée dans le cadre de la mesure d'aide, les États membres doivent veiller à ce que cette concession soit attribuée sur la base de critères objectifs et transparents liés aux objectifs de la mesure. La Commission constate que la

⁴⁷ En raison du fait que la Garantie Court Terme permet de réduire le taux de CMPC de 7,51 %, 10,11 % et 13,11 % (respectivement pour le segment 1, 2 et 3) à 3,45 %. La Garantie Court Terme n'a pas d'autre impact sur le calcul de la VAN des projets de référence étant donné qu'il n'y a aucun flux financier supplémentaire (pas d'indemnisation en cas de succès de forage).

procédure permettant d'attribuer la concession d'exploitation du sous-sol concerné par les projets remplis ces exigences (voir considérant (77)).

3.3.2.7.1 Cumul

- (175) Le point 56 des Lignes directrices énonce que « [l]es aides peuvent être octroyées simultanément au titre de plusieurs régimes d'aides ou cumulées avec des aides ad hoc ou de minimis pour les mêmes coûts admissibles, à condition que le montant total des aides octroyées en faveur d'un projet ou d'une activité n'entraîne pas de surcompensation ou n'excède pas le montant d'aide maximal autorisé en vertu des présentes lignes directrices. Si l'État membre permet de cumuler une aide au titre d'une mesure avec une aide au titre d'autres mesures, il doit préciser, pour chaque mesure, la méthode utilisée pour garantir le respect des conditions énoncées au présent point. »
- (176) Comme indiqué au considérant (97), la Commission note que les autorités françaises s'engagent à respecter le point 56 des Lignes directrices.
- (177) La Commission conclut donc que la mesure est conforme au point 56 des Lignes directrices.

3.3.2.7.2 Conclusion sur la proportionnalité de la mesure

- (178) Sur la base des informations fournies dans la présente section 3.3.2.7, la Commission conclut que la mesure est proportionnée.

3.3.2.8. Transparence

- (179) Conformément aux points 58 à 61 des Lignes directrices, les États membres ont l'obligation de garantir la transparence des aides accordées en publiant certaines informations sur la plateforme « Transparency award module » de la Commission ou sur un site web exhaustif consacré aux aides d'État, au niveau national ou au niveau régional. Comme expliqué aux considérants (95) et (96), la Commission prend note du fait que les autorités françaises respectent cette obligation de transparence en publiant les données pertinentes pour la mesure sur un site web national⁴⁸ et au registre de transparence de la Commission.

3.3.2.9. Prévention des effets négatifs non désirés de l'aide sur la concurrence et les échanges

- (180) Le point 114 des Lignes directrices expose que : « À l'exception du point 70, les sections 3.2.2 et 3.3 ne s'appliquent pas aux mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre. ». Le point 70 des Lignes directrices expose qu'une mesure d'aide qui constitue un régime sera autorisée pour une période maximale de 10 ans. Dans le cas présent, la Commission constate que le régime est dessiné sur 10 ans (voir considérant (32)). La Commission considère que la mesure est donc conforme au point 70 des Lignes directrices.
- (181) Le point 116 des Lignes directrices explique que l'aide ne doit pas simplement déplacer les émissions d'un secteur à l'autre et doit permettre de réduire globalement les émissions de gaz à effet de serre. Les points 127 à 129 des

⁴⁸ <http://www.europe-en-france.gouv.fr/Centre-de-ressources/Aides-d-Etat/Regimes-d-aides>

Lignes directrices exigent des États membres qu'ils expliquent comment ils entendent éviter le risque d'une aide qui, à terme, stimule ou prolonge la consommation de combustibles fossiles et d'énergie.

- (182) Comme expliqué au considérant (7), la Commission note que les projets qui seront soutenus par le régime utiliseront une énergie renouvelable (la géothermie profonde) pour produire de la chaleur et permettra une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre allant jusqu'à 686 milliers d'équivalent de tonnes de CO₂ par an au terme des 10 prochaines années et ce, sans déplacement d'émissions vers un autre secteur (voir considérant (25)).
- (183) La Commission note que la mesure vise uniquement à soutenir la production d'énergie renouvelable et ne déplace pas des investissements destinés à des solutions plus propres déjà disponibles sur le marché. L'éligibilité limitée à la géothermie profonde a été dûment justifiée aux considérants (8) à (20). D'autre part, la Commission constate que d'autres mesures de support aux autres énergies renouvelables sont en place pour favoriser leur développement (dont entre autres le régime pour les appels d'offres pour les renouvelables 2021-2026⁴⁹ et d'autres mesures pour l'éolien en mer).
- (184) Le point 120 des Lignes directrices expose que l'État membre concerné doit démontrer que des mesures raisonnables seront prises pour garantir que les projets bénéficiant d'une aide seront effectivement développés.
- (185) La Commission note que les autorités françaises visent à empêcher la non-réalisation des projets en exigeant certains critères d'éligibilité minimaux concernant la capacité technique et financière des candidats et un calendrier clair de mise en œuvre des projets en cas de succès du doublet de forage (voir considérant (79)). En particulier, la Commission constate que les candidats doivent démontrer qu'ils disposent des ressources financières nécessaires à la réalisation de leur projet en plus de l'aide demandée, écartant ainsi le risque que les porteurs de projets (bénéficiaires de l'aide) ne soient pas en mesure de réaliser leur projet.
- (186) Le point 121 des Lignes directrices expose que lorsqu'une mesure d'aide couvre les coûts d'exploitation du projet plutôt que les coûts d'investissement du projet, l'État membre concerné doit démontrer qu'il en résultera des décisions d'exploitation plus respectueuses de l'environnement. La Commission note que la mesure vise uniquement à couvrir les coûts d'investissement des projets ; la garantie permet la réalisation du doublet de forage qui est nécessaire pour réaliser l'installation de géothermie qui produira in fine de la chaleur.
- (187) La Commission note que la mesure d'aide consiste en une garantie (voir considérant (20)) et que l'estimation du déficit de financement du projet démontre que cette mesure couvre les coûts d'investissement des projets et qu'elle ne couvre pas principalement des coûts à court terme, susceptibles de varier (tels que les coûts des combustibles issus de la biomasse ou les coûts des intrants de la production). La Commission note donc que la mesure est

⁴⁹ Voir la Décision de la Commission C(2021) 5453 final du 27 juillet 2021 relative au cas SA.50272 (2021/N) - Appels d'offres pour les renouvelables 2021-2026, JO C 450, 5.11.2021, p. 1.

respectueuse de l'environnement car le combustible utilisé pour la production de chaleur est la géothermie profonde et il n'y a pas de transfert d'émissions à d'autres secteurs.

- (188) Le point 123 des Lignes directrices, expose que « *[l]es aides doivent être conçues de manière à éviter toute distorsion non désirée du fonctionnement efficient des marchés, et en particulier préserver l'efficacité des incitations et des signaux de prix. Par exemple, les bénéficiaires devraient rester exposés aux variations de prix et au risque de marché, à moins que cela ne compromette la réalisation de l'objectif de l'aide. En particulier, les bénéficiaires ne devraient pas être incités à vendre leur production en dessous de leurs coûts marginaux et ne doivent pas bénéficier d'aides à la production au cours de périodes où la valeur marchande de cette production est négative.* »
- (189) Comme indiqué au considérant (20), la Commission constate que l'aide sera accordée aux porteurs de projets sous la forme d'une garantie pour la réalisation du doublet de forage et qu'elle n'aura donc pas d'impact sur le fonctionnement efficient des marchés (entre autres sur les signaux de prix, pas d'incitation à produire en heures de prix négatifs...). La Commission conclut donc que les dispositions du régime sont conformes au point 123 des Lignes directrices.
- (190) Les points 124 et 125 des Lignes directrices indiquent que la Commission procédera à une évaluation au cas par cas pour les mesures qui comprennent des projets d'infrastructure dédiés, en tenant compte des mesures prises pour atténuer l'effet de distorsion des aides en faveur de ces infrastructures. La Commission note que cette exigence n'est pas pertinente, étant donné que la mesure d'aide ne couvre pas d'infrastructure dédiée.
- (191) Le point 132 des Lignes directrices expose qu'une mesure d'aide bénéficiant à un nombre limité de bénéficiaires, l'État membre concerné doit démontrer que la mesure n'entraînera pas de distorsion de la concurrence, par exemple à travers un accroissement de leur pouvoir (direct ou indirect) de marché.
- (192) La Commission note que, sur 10 ans, la mesure vise à soutenir environ 75 projets de forage qui devraient produire environ 2,3 TWh annuel de chaleur supplémentaire d'ici 10 ans (voir dernière ligne du tableau 1 au considérant (25)); ce qui représente environ 1,3% de la production annuelle totale de chaleur en France (voir considérant (78)). Une production de cette ampleur n'est pas de nature à accroître le pouvoir de marché des bénéficiaires. De plus, en ce qui concerne l'expansion de concurrents, comme mentionné ci-dessus, d'autres mesures d'aide sont en place pour supporter la production d'énergie à partir d'autres énergies renouvelables (voir considérant (183)).
- (193) La Commission conclut donc que l'aide accordée au titre de la mesure évite les effets négatifs indus sur la concurrence et les échanges et que la mesure d'aide est conforme au point 132 des Lignes directrices.

3.3.3. *Mise en balance des effets positifs et négatifs de l'aide sur le marché intérieur*

- (194) Comme indiqué au considérant (129), la mesure contribue au développement de certaines activités économiques, à savoir la production d'énergie renouvelable ; ce qui contribuera à la décarbonation du secteur de l'énergie (effet positif principal ; les autres sont décrits à la section 3.3.2.2 ci-dessus).
- (195) Le point 134 des Lignes directrices explique que, pour autant qu'il n'y a pas d'indications évidentes de non-respect du principe consistant à « ne pas causer de préjudice important » et que toutes les autres conditions de compatibilité sont remplies, la Commission considérera que les distorsions de concurrence des mesures de décarbonation sont compensées par leurs effets positifs.
- (196) En l'espèce, il n'existe pas d'indications de non-respect du principe consistant à « ne pas causer de préjudice important » et, comme explicité ci-dessus, toutes les autres conditions de compatibilité sont remplies.
- (197) Eu égard aux éléments qui précèdent, la Commission considère que le bilan du régime est positif (c'est-à-dire que ses effets positifs l'emportent sur les distorsions du marché intérieur).

3.3.4. *Entreprises en difficulté ou faisant l'objet d'une injonction de récupération*

- (198) Comme expliqué au considérant (84), la Commission note que la France s'engage, sur la base de la déclaration effectuée par les candidats et incluse dans le formulaire de candidature, à ce qu'aucune entreprise en difficulté au moment du dépôt de la candidature, au sens des lignes directrices concernant les aides d'État au sauvetage et à la restructuration d'entreprises en difficulté, ne reçoive une aide au titre de la mesure.
- (199) La Commission note également que la France s'engage, sur la base de la déclaration effectuée par les candidats, à ce qu'aucune entreprise faisant l'objet d'une injonction de récupération à la suite d'une décision antérieure de la Commission déclarant une aide illégale et incompatible avec le marché intérieur au moment du dépôt de la candidature, ne reçoive une aide au titre de la mesure d'aide.
- (200) Au regard de ce qui précède, la Commission estime que la mesure d'aide est conforme aux points 14 et 15 des Lignes directrices.

3.3.5. *Conclusion sur la compatibilité de la mesure*

- (201) Compte tenu de ce qui précède, la Commission considère que la mesure d'aide notifiée facilite le développement de certaines activités économiques sans altérer les conditions des échanges dans une mesure contraire à l'intérêt commun. C'est pourquoi la Commission considère que la mesure d'aide est compatible avec le marché intérieur en vertu de l'article 107, paragraphe 3, point c), TFUE.

4. CONCLUSION

Eu égard aux éléments qui précèdent, la Commission a décidé de ne pas soulever d'objections au regard de la mesure d'aide d'État notifiée au motif qu'elle est compatible avec le marché intérieur en vertu de l'article 107, paragraphe 3, point c), TFUE.

Dans le cas où la présente lettre contiendrait des éléments confidentiels qui ne doivent pas être divulgués à des tiers, vous êtes invités à en informer la Commission dans un délai de quinze jours ouvrables à compter de la date de sa réception. Si la Commission ne reçoit pas de demande motivée à cet effet dans le délai imparti, elle considérera que la France accepte la publication du texte intégral de la lettre dans la langue faisant foi à l'adresse internet suivante : <http://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm>.

Cette demande devra être envoyée par courriel à l'adresse suivante :
Commission européenne
Direction générale de la concurrence
Greffe des aides d'État
1049 Bruxelles
Stateaidgreffe@ec.europa.eu

Veillez croire, Madame la Ministre, à l'assurance de ma haute considération.

Par la Commission

Margrethe VESTAGER
Vice-présidente exécutive

