



ORANGE



ORANGE – Site de Lyon Lacassagne (69)

Exploitation des eaux souterraines à des fins géothermiques

Demande autorisation environnementale - Résumé non technique de l'étude d'impact



Rapport n°126237/version C – 4 décembre 2024

Projet suivi par Jordane CHARRION – 07.87.79.92.11 – jordane.charrion@anteagroup.fr

Fiche signalétique

ORANGE – Site de Lyon Lacassagne (69) Exploitation des eaux souterraines à des fins géothermiques Demande autorisation environnementale - Résumé non technique de l'étude d'impact

CLIENT	SITE
ORANGE	Site de Lyon Lacassagne
131 avenue Félix Faure 69003 LYON	131 avenue Félix Faure 69003 LYON
Contact: Kevin NOREN Mail : kevin.noren@orange.com Tel : +33 6 44 11 70 70	

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Jordane CHARRION
Interlocuteur commercial	Yolande CORNEIL
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Lyon
Rapport n°	126237
Version n°	version C
Votre commande et date	Commande N° AA01353733 du 17/08/2023
Projet n°	RHAP230551

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Jordane CHARRION	Ingénieur de projet	4 décembre 2024	
Rédaction	Emeline BUSSIÈRE-THOMAS	Ingénieur de projet	4 décembre 2024	
Approbation	Edouard TISSIER	Chef de projet	4 décembre 2024	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
Version A	23/02/24	12	0	Version initiale
Version B	23/10/24	12	0	Modifications selon remarques DREAL
Version C	04/12/24	12	0	Modifications selon remarques DREAL n°2

Sommaire

1. Résumé non-technique de l'étude d'impact	4
1.1. Etat initial	4
1.2. Effets du projet	4
1.2.1. Impacts paysagers et urbanisme	4
1.2.2. Impacts sur voiries et circulations routières	4
1.2.3. Réseaux	5
1.2.4. Impacts sonores	5
1.2.5. Impacts sur l'air	5
1.2.6. Déchets	6
1.2.7. Impacts sur la stabilité des sols, vibration, émission lumineuse et radiation	6
1.2.8. Impact sur les eaux superficielles	6
1.2.9. Impact sur les eaux souterraines	7
1.2.10. Impact de la pollution du sol	8
1.2.11. Impact sur les structures et ouvrages voisins	8
1.2.12. Evaluation des incidences sur les milieux naturels	8
1.2.13. Impact des fluides frigorigènes	8
1.2.14. Impact sur les besoins énergétiques	9

1. Résumé non-technique de l'étude d'impact

1.1. Etat initial

Le projet est situé en zone urbaine sur la commune de Lyon 3^{ème}. Les forages sont situés en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP.

Le site est concerné par le SDAGE Rhône – Méditerranée. Le site Lacassagne est situé en dehors du SAGE de l'Est lyonnais.

Aucune zone Natura 2000 ni ZNIEFF de type I et II n'est concernée par le projet.

Dans le secteur d'étude, les ouvrages répertoriés sont utilisés pour des besoins géothermiques, hydrogéotechniques, industriels ou d'arrosage. Les conditions de fonctionnement de la nappe d'accompagnement du Rhône et de son exploitation par les différentes installations sont évaluées à l'aide d'un modèle hydrodynamique et thermique développé sous le logiciel de modélisation MARTHE. Cet outil, développé à partir de données bibliographiques et d'investigations de terrain est utilisé pour évaluer les impacts hydrodynamiques et thermiques des diverses installations.

Il n'existe pas de connexion hydraulique entre le projet et un autre gîte géothermique.

1.2. Effets du projet

Au vu des impacts réels ou potentiels, l'étude présente l'analyse des effets temporaires causés en phase travaux et des effets permanents causés par la phase exploitation.

1.2.1. Impacts paysagers et urbanisme

La phase chantier de réalisation des forages a mis en œuvre une grue, un louvoyeur et une benne preneuse (BENOTO). Cette installation a été ponctuelle et limitée dans le temps avec une durée de quelques jours par forage (5 jours environ).

Les équipements thermiques mis en place dans les locaux techniques au sous-sol du bâtiment et les forages placés dans des regards enterrés, fermés par des tampons au ras du sol (diamètre 800 mm), n'auront aucun impact paysager. En effet, ils sont isolés du milieu extérieur afin de garantir la sécurité des riverains et l'impact paysager sera limité aux tampons d'accès en surface.

Les TAR situés dans des locaux techniques en toiture n'ont aucun impact paysager.

Aucune incompatibilité n'a été relevée avec le règlement d'urbanisme.

1.2.2. Impacts sur voiries et circulations routières

En phase d'exploitation, aucun impact particulier n'est à prévoir sauf lors des phases de diagnostic et d'interventions lourdes potentielles d'ordre décennale.

1.2.3. Réseaux

En phase chantier, les eaux pompées pendant les pompages d'essais ont été rejetées après décantation dans le réseau public. Les eaux étaient claires et exemptes de toute pollution. Le volume total prélevé dans la nappe des alluvions du Rhône à la suite de l'ensemble des pompages d'essais sur les forages de prélèvement et de rejet a été de l'ordre de 32 200 m³ répartis sur plusieurs phases de tests effectués à des périodes et des années différentes. Cette incidence est très ponctuelle et limitée compte tenu des volumes d'eau utilisés pour les travaux.

En phase d'exploitation, il n'y a plus nécessité de création de réseaux internes ou de connexion avec les réseaux externes du site. La totalité des eaux prélevées au droit des forages de captages sera réinjectée dans le même réservoir par le biais des forages de rejet. Le circuit hydraulique sera donc fermé sans aucun rejet aux réseaux publics, à l'exception de pompages d'essais réalisées exceptionnellement lors des phases de diagnostic (récurrence décennale).

La quantité d'eaux prélevées et rejetées dans le réseau public par l'utilisation des TAR sera considérablement réduite puisque les TAR ne sont plus utilisées comme capteur principal. Ainsi, sur l'aile B en fonctionnement, cette consommation d'eau de ville est passée de 30 m³/jour à 0,1 m³/jour avec l'utilisation des puits géothermiques en capteur principal.

1.2.4. Impacts sonores

La phase chantier de réalisation des forages a mis en œuvre une grue, un louvoyeur et une benne preneuse (BENOTO). Cette technique de foration utilise les mêmes engins que ceux habituellement utilisés sur les chantiers de construction de bâtiments. Le chantier n'a donc pas eu plus d'impact sonore qu'un chantier habituel de travaux publics, soit un niveau de puissance sonore de l'ordre de 110 dB(A). Par ailleurs, il n'existe pas de machines insonorisées ou électriques permettant de réaliser ce type de travaux.

En phase d'exploitation, la mise en œuvre de forages géothermiques sur nappe associés à des groupes froids situés en sous-sol ne génère pas de bruits pour les avoisinants. En effet, les forages de captage seront exploités à l'aide d'une pompe à moteur immergée qui ne génère aucune émission sonore perceptible en surface.

Les TAR situés dans des locaux techniques en toiture n'ont aucun impact sonore perceptible.

1.2.5. Impacts sur l'air

Les principales sources d'émissions atmosphériques sont liées aux travaux de forage : émissions gazeuses (gaz d'échappements des moteurs diesel) liées au matériel utilisé. D'une manière générale dans le cas de ce type de travaux, ces émissions sont ponctuelles et limitées dans le temps.

Les gaz d'échappement ont été limités par l'entretien régulier des engins à moteur qui sont conformes à la législation en vigueur et dont le contrôle par le service des mines a été scrupuleusement respecté. Le trafic engendré par la phase travaux a été limité à l'approvisionnement du matériel.

La méthode de foration par benne preneuse ne génère pas de poussières puisque les matériaux sont ramassés et posés sur le côté du trou.

En phase d'exploitation, l'installation géothermique et les TAR ne dégagent aucune émission atmosphérique. La ventilation des locaux techniques est dimensionnée conformément à la norme NFE

35-400 comme décrit précédemment. Elle a été dimensionnée en fonction de la masse de fluide frigorigène contenue dans le groupe. De plus, le risque de fuite de fluide frigorigène est limité puisque contenu dans la pompe à chaleur qui fait l'objet de contrôles périodiques et d'un dispositif de surveillance H24 en cas de fuites.

Les principales sources d'émissions atmosphériques durant la phase exploitation seront liées :

- Aux phases de diagnostic des puits, nécessaires tous les 10 ans environ et qui pourront engendrer des émissions temporaires (1 jour par puits environ) de poussières et de gaz d'échappement des engins ;
- Aux travaux d'interventions lourdes potentiels qui pourraient subvenir.

1.2.6. Déchets

La méthode de foration choisie étant la méthode BENOTO, aucun déchet lié à la foration en elle-même ne sera créé (pas de boue de forage).

Dans le cadre de son fonctionnement, l'installation n'est pas génératrice de déchets liés au fluide frigorigène pour lequel aucune régénération ou remplacement n'est nécessaire. Dans le cas d'un abandon de l'installation, le fluide caloporteur sera enlevé selon les normes en vigueur. Une fois extrait ce fluide sera retraité dans la filière adéquate.

L'entretien et la maintenance de l'installation géothermique ne créeront pas de déchets.

L'emploi de produits chimiques permettant de désinfecter les TAR sera fortement réduit compte tenu de la faible utilisation des TAR. En effet, une économie de 2 785 L/an de produits chimiques sera effectuée grâce à l'utilisation des forages géothermiques par rapport à celle avec les TAR.

1.2.7. Impacts sur la stabilité des sols, vibration, émission lumineuse et radiation

L'exploitation ne générera aucune instabilité des sols, vibrations, émissions lumineuses ou radiations quelconques.

1.2.8. Impact sur les eaux superficielles

L'installation se situe à plus de 1 800 m du Rhône, l'exploitation n'aura aucun impact direct vis-à-vis des eaux superficielles.

Durant l'exploitation, l'eau géothermale circule dans une boucle d'échange complètement isolée du milieu de surface. Il n'y a pas de déversement de fluide géothermal dans le milieu naturel. Si pour une raison quelconque un percement de canalisation enterrée survenait, ou si une fuite au niveau des échangeurs de chaleur apparaissait, la chute de pression mesurée en continu dans le système alerterait immédiatement l'exploitant qui procéderait à l'arrêt des pompes et à l'isolement de la zone défectueuse pour réparation.

Seules les phases de diagnostic, de récurrence décennale, pourront ponctuellement impacter le milieu superficiel (réseau d'assainissement) avec le rejet d'eau lors de pompage d'essai par exemple. Lors de ces phases des mesures spécifiques en fonctions des volumes seront prises afin de limiter l'impact sur le milieu superficiel. La qualité de l'eau rejetée sera contrôlée afin d'être conforme au milieu récepteur. Il est à noter que ces phases de diagnostic sont peu fréquentes dans le temps (une fois tous les 10 ans).

1.2.9. Impact sur les eaux souterraines

➤ En Phase Chantier

Les nouveaux forages ont été réalisés par la technique de battage-havage BENOTO avec tubage provisoire à l'avancement (DN 1200 mm) qui ne génère aucun impact qualitatif sur la nappe puisqu'il n'y a pas d'utilisation de boue ou de tout autre adjuvant. Les déblais sont récupérés par une benne preneuse adaptée au tubage puis évacués du site vers un centre agréé.

Les risques de pollution de la nappe par l'extérieur sont limités puisque le chantier est clôturé et balisé. De plus, toute personne ou tout engins étrangers n'est autorisé dans la zone de forage. En fin de journée ou en cas d'arrêt de foration, les forages sont couverts afin d'éviter toutes intrusions polluantes dans la nappe superficielle.

L'incidence quantitative de la phase chantier est très ponctuelle et limitée compte tenu des volumes d'eau utilisés pour les travaux (phase de développement des forages et de pompages d'essais). Ce volume a été de l'ordre de 32 200 m³ répartis sur plusieurs phases de tests effectués à des périodes et des années différentes.

Les anciens forages ont été comblés conformément à la norme AFNOR NF X10-999 en prenant en considération la cote de terrassement des nouveaux bâtiments. Afin de garantir l'absence de pollution des eaux souterraines, un bouchon de ciment a été mis en place à la cote de la plateforme de terrassement (+160 m NGF) et jusqu'à 7 m de profondeur ou jusqu'au fond des ouvrages. Ces travaux ont été réalisés en amont des travaux de réaménagement du site.

➤ En Phase Exploitation

L'impact des forages sur les eaux souterraines par l'introduction d'eaux superficielles ou d'autres éléments est empêché puisque les forages sont localisés dans des caves maçonnées, fermées par un regard de visite en fonte étanche et verrouillable. Un filet de protection a été mis en place sur la tête des forages.

L'accès aux tampons et local technique est accessible aux seules personnes techniques habilitées. Par ailleurs, la cimentation sur 2 m minimum renforce l'étanchéité entre la partie haute des forages et l'intérieur des forages et empêche ainsi tout échange entre les eaux superficielles et les eaux souterraines. De plus, un puisard en fond de cave permet la récupération et l'infiltration des eaux superficielles pouvant s'introduire dans le regard enterré.

L'impact hydraulique global sur la nappe est nul, du fait de la réinjection de l'intégralité des eaux pompées dans la même nappe. La conception et la protection des ouvrages, ainsi que le fonctionnement de l'installation géothermique, permettent de préserver la qualité des eaux souterraines.

D'après la modélisation, les rabattements et réhausses piézométriques induits par le fonctionnement des forages du site Lacassagne sont négligeables. En effet, ils sont largement inférieurs à l'impact induit par les forages de rejet de la centrale froid Mouton-Duvernet de DALKIA. Par ailleurs, la réhausse altimétrique induite est limitée à quelques centimètres dans le secteur et est donc inférieure aux variations saisonnières de la nappe.

- D'un point de vue thermique :
 - Aucun recyclage thermique n'est mis en évidence au droit du site Lacassagne et une stabilisation des températures de captage/rejet est observée après 1,5 ans de fonctionnement ;

- L'augmentation de température atteint +10 °C au niveau des forages de rejet ORANGE et est constante à +8 °C au niveau des forages de rejet DALKIA ;
- Les températures de rejet établies peuvent atteindre 29 °C ;
- D'après le recensement des ouvrages existants, les installations voisines les plus impactées par le panache d'eau chaude sont celles situées en aval hydraulique avec une réhausse thermique de l'ordre de +3 °C à +5 °C ;
- L'extension du panache thermique en aval hydraulique est majoritairement induite par les forages de rejet DALKIA.

Le fonctionnement des TAR n'a aucun impact sur les eaux souterraines.

1.2.10. Impact de la pollution du sol

En phase travaux, toutes les mesures ont été prises pour éviter la pollution des sols par les engins de chantiers et les déchets liés aux travaux. Les déblais produits par les travaux de mise en place des forages ont été mis en benne et envoyés dans un centre adapté.

En phase exploitation, les sols ne sont pas remaniés et il n'y a aucun impact sur les sols. Par ailleurs, les forages sont équipés et sécurisés afin d'être protégés de tout risque d'infiltration de polluants.

1.2.11. Impact sur les structures et ouvrages voisins

L'ensemble de l'installation géothermique (forages, plomberie et local technique) est installé sur la parcelle du site Lacassagne.

D'après les simulations :

- Les impacts hydrauliques sont minimes et sont localisées au niveau des zones de rejet DALKIA et ORANGE. Cette réhausse est négligeable par rapport aux variations saisonnières de la nappe ;
- Le panache thermique s'étend jusqu'à 1 km en aval avec une réhausse de la température de 1°C. Cette extension est induite principalement par la centrale froid DALKIA ;
- Les installations voisines les plus impactées sont situées en aval hydraulique : Fort Montluc, ATRIUM et Equinoxe. La réhausse thermique théorique au droit de ces installations est comprise entre +3°C et +5°C.

1.2.12. Evaluation des incidences sur les milieux naturels

Aucune zone Natura 2000 ni ZNIEFF de type I et II n'est concernée par le projet.

1.2.13. Impact des fluides frigorigènes

Le fluide frigorigène utilisé est le R134a, de type HFC (HydroFluoro-Carbone) de dernière génération. Il présente les caractéristiques suivantes :

- Fluide disponible actuellement sur le marché présentant un GWP (Global Warming Potential) de 1430 soit inférieur à la valeur seuil de 1500. Cela représente un impact relativement faible sur l'environnement et permet d'anticiper les changements liés à la nouvelle réglementation européenne F-GAZ ;
- Fluide non explosif ;
- Puissance volumique élevée (puissance froide par m³/h de gaz comprimé) ;

- Fluide frigorigène présentant un ODP (Ozone Depletion Potential = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone) nul, ce qui permet au maître d'ouvrage d'entretenir le matériel aisément et durablement et d'avoir du fluide frigorigène disponible plus longtemps ;
- Classe de sécurité ASHRAE : A1.

Les fluides frigorigènes sont contenues dans les groupes froids pendant toute la durée de l'installation et aucun apport ou rejet n'est réalisé avec l'extérieur.

Les mesures de détection de fluide frigorigène ainsi que les contrôles d'étanchéité de l'installation seront conformes aux textes réglementaires (Arrêté du 29 février 2016).

Chaque groupe froid est équipé d'un détecteur automatique en cas de fuite de fluide frigorigène et également de gaz. Ces détecteurs sont connectés à un dispositif d'alarme centrale. En cas de fuite, des alarmes sonores et lumineuses s'activent dans le local technique et la supervision national fonctionnant 24h/24 et 7j/7 est alerté. Un technicien formé d'ORANGE intervient alors sur site pour constater la cause de l'alarme et il fait appel à un organisme plus qualifié si nécessaire. Un dispositif d'extracteur d'air automatique est également présent dans chaque local.

Conformément à la réglementation, des contrôles d'étanchéité des groupes froids sont réalisés chaque année et sont conduits avec des appareils dont la sensibilité est inférieure à 5 g/an et permettent de lutter contre une possible pollution.

1.2.14. Impact sur les besoins énergétiques

Depuis sa mise en service, le principe de l'installation thermique (Production d'Eau Glacée comprenant des groupes froids) n'a pas été modifié. Seul le dispositif d'alimentation (capteur) de ces a été modifié puisqu'il était initialement composé de puits géothermiques, puis a été remplacé par des Tours Aéroréfrigérantes (TAR) et est de nouveau composé de puits géothermiques.

Il a été décidé de revenir à l'utilisation initiale des forages géothermiques afin d'être conforme avec l'arrêté préfectoral du 2 septembre 2005 et pour des raisons énergétiques et environnementales. Les TAR sont toujours utilisés en appoint de secours aux puits géothermiques et sont utilisés 8 heures par mois afin de vérifier leur bon fonctionnement.

A l'inverse des TAR, la solution géothermique permet :

- De ne pas prélever et rejeter d'eau au réseau public (eau de ville). La consommation d'eau de ville est passé de 30 m³/jour lors de leur utilisation à 100 % à 0,1 m³/jour lors de leur utilisation en appoint, au droit de l'aile B actuellement en fonctionnement ;
- De réinjecter les eaux dans le même milieu naturel en préservant la recharge des nappes (utilisation d'une énergie renouvelable) ;
- De s'abstenir d'un risque de légionellose ;
- De limiter l'emploi de produits chimiques (biocide) et de traitement permettant de désinfecter les TAR ;
- De diminuer les phases de maintenance sur l'installation de captage ;
- De diminuer la consommation électrique (gain de 25,5 kW sur l'aile B) et donc amélioration de la performance énergétique globale de l'installation.

L'utilisation d'un système de climatisation eau/eau par rapport à un système de climatisation air/eau présente les avantages suivants :

- Machines en sous-sol limitant les impacts sonores et architecturaux ;

- Peu dépendante des conditions climatiques extérieures ;
- Meilleure performance énergétique (rendement et régulation de la température).

L'ensemble des éléments décrits ci-après permettent de réduire les besoins énergétiques et les prélèvements et réinjection en nappe :

- Conception du bâtiment ;
- Optimisation aérodynamique avec la maîtrise des flux d'air frais et chaud pour optimiser les consignes et les consommations des groupes froids ;
- Modifications de consignes de fonctionnement en fonction des besoins énergétiques ;
- Fonctionnement à débit variable des pompes de forage.

Ces optimisations et l'arrêt d'utilisation des groupes électrogènes ont permis de diminuer largement les besoins énergétiques du site qui étaient de l'ordre de 2,5 MW avant les travaux de 2017 et qui sont désormais estimés à 1,7 MW (baisse de 30 %).

L'étude d'impact est conforme et répond à toutes les incidences possibles du projet en phase travaux et exploitation. D'un point de vue paysager et urbanistique et de même que pour l'impact sonore, les travaux n'ont été que temporaires. Pour la phase d'exploitation, les locaux techniques sont situés au niveau R-1 du bâtiment et les forages sont situés dans des regards enterrés.

Pour ce qui est de la pollution de l'air, la phase travaux a été ponctuelle et en phase d'exploitation, l'installation thermique sera contrôlée.

Au niveau des déchets, en phase travaux, cela correspondait uniquement aux cuttings des forages soit 133 m³ au total. En exploitation aucun déchet n'est produit.

Pour ce qui est de l'impact sur les eaux souterraines, en phase travaux, les mesures nécessaires ont été prises pour éviter toute pollution de la nappe. Le développement des forages ainsi que les pompes d'essais ont eu un impact quantitatif très ponctuel.

En phase exploitation, l'eau prélevée par les forages de prélèvement est intégralement rejetée dans la même nappe. Aucune incidence quantitative n'est à relever. D'après la modélisation, le rabattement et la réhausse des niveaux piézométriques observés au droit des forages de prélèvement et de réinjection n'excèdera pas quelques centimètres, soit inférieures au battement annuel de la nappe. Les incidences hydrauliques sont donc négligeables.

Au niveau qualitatif, l'impact thermique de l'installation Lacassagne sur le milieu environnant est faible et assujettie au fonctionnement des forages de rejet de la centrale froid DALKIA. En effet, l'extension du panache thermique en aval hydraulique est causée majoritairement par l'installation DALKIA avec un impact thermique sur les avoisinants de l'ordre de quelques degrés (+3 à +5°C). Aucun recyclage thermique n'est constaté au droit du site Lacassagne.

Concernant la qualité des sols et des eaux souterraines, toutes les mesures nécessaires ont été prises en phase travaux pour s'abstenir de toute pollution du milieu naturel. En phase d'exploitation, l'installation géothermique ne générera pas de déchets ou de pollutions du milieu naturel.

Les structures et ouvrages voisins n'ont pas été impactés par les travaux de forages.

Enfin, aucune zone naturelle (Natura 2000, ZNIEFF, zones humides, ...) n'est concernée par le projet.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable, Les incertitudes ou les réserves qui seraient mentionnées dans la prise en compte des résultats et dans les conclusions font partie intégrante du rapport,

En conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle de ce rapport et de ses annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne sauraient engager la responsabilité de celui-ci, Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation,

Les résultats des prestations et des investigations s'appuient sur un échantillonnage ; ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité des milieux naturels ou artificiels étudiés, Par ailleurs, la prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière,

Antea Group s'est engagé à apporter tout le soin et la diligence nécessaire à l'exécution des prestations et s'est conformé aux usages de la profession, Antea Group conseille son Client avec pour objectif de l'éclairer au mieux, Cependant, le choix de la décision relève de la seule compétence de son Client,

Le Client autorise Antea Group à le nommer pour une référence scientifique ou commerciale, A défaut, Antea Group s'entendra avec le Client pour définir les modalités de l'usage commercial ou scientifique de la référence,

Ce rapport devient la propriété du Client après paiement intégral de la mission, son utilisation étant interdite jusqu'à ce paiement, A partir de ce moment, le Client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser, sous réserve de respecter les limites d'utilisation décrites ci-dessus,

Pour rappel, les conditions générales de vente ainsi que les informations de présentation d'Antea Group sont consultables sur : <https://www.anteagroup.fr/fr/annexes>

Acteur majeur de l'ingénierie de l'environnement et de la valorisation des territoires



Références :

