

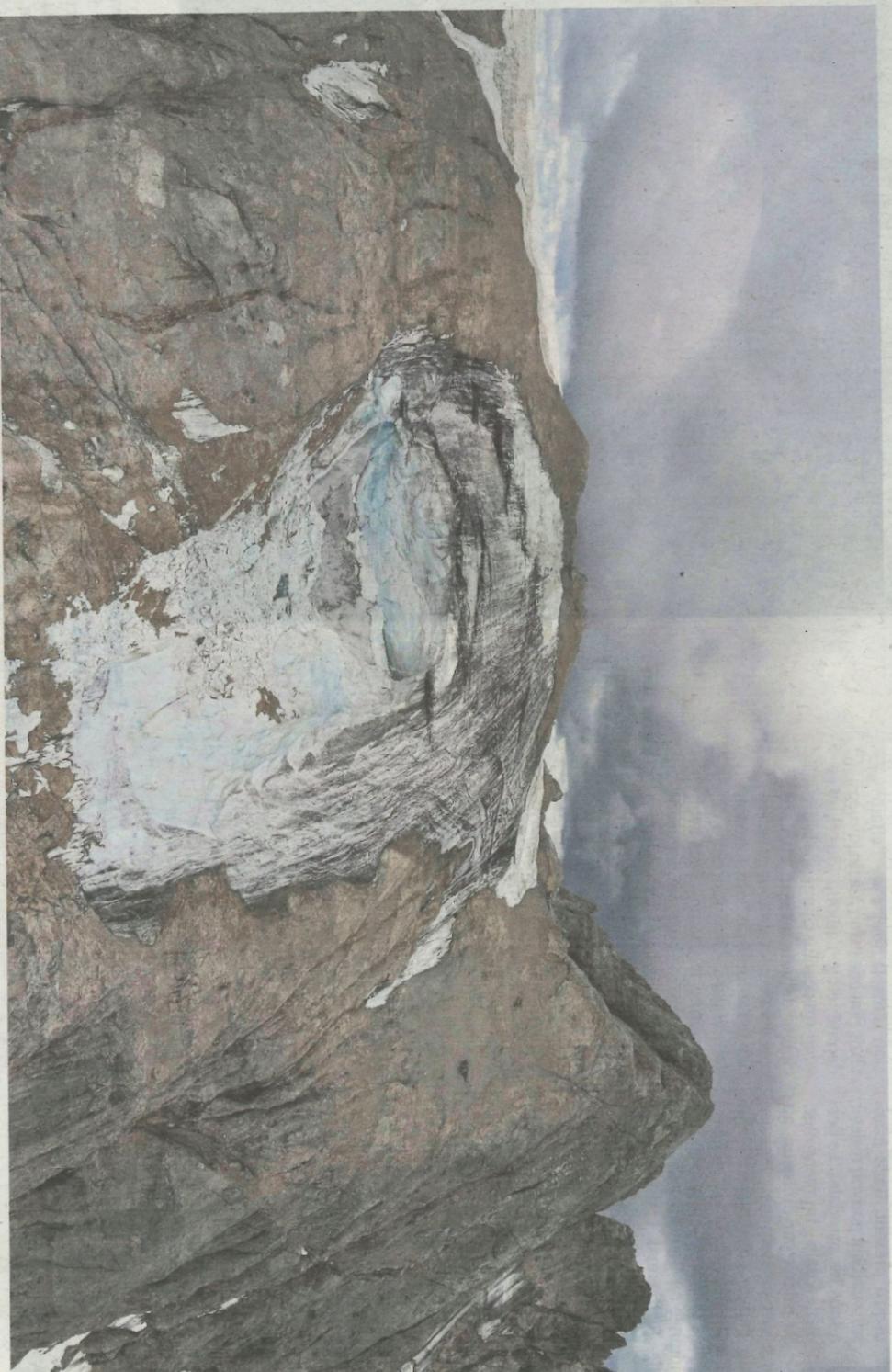
La grande vulnérabilité des glaciers alpins

Le réchauffement climatique accélère la dégradation des montagnes, faisant craindre des périls en cascade

Les Alpes changent dramatiquement sous l'effet du dérèglement climatique. Recul des glaciers, formation de lacs, de poches d'eau ou écroulement de roches : les mythiques montagnes, les plus hautes d'Europe, subissent une série de périls en cascade, qui se sont accélérés depuis quelques années et qui vont encore se multiplier. L'effondrement d'une partie du glacier de la Marmolada, dans les Dolomites italiennes, dimanche 3 juillet, qui a fait au moins sept morts et huit blessés, a rappelé la fragilité des géants blancs ainsi que la vulnérabilité des activités de haute montagne.

« Partout dans les Alpes, les glaciers reculent, s'amincissent et voient leur vitesse d'écoulement augmenter sous l'effet du réchauffement climatique », confirme Christian Vincent, ingénieur de recherche (CNRS) à l'Institut des géosciences de l'environnement (IGE) de Grenoble. Et la canicule qui a fait suffoquer la France à la mi-juin, exceptionnellement précoce, risque de donner encore un coup d'accélérateur. « *Fille va certainement entraîner des fontes très importantes des glaciers à la fin de l'été, d'autant qu'il y a eu assez peu de neige cet hiver* », s'inquiète Ludovic Ravanell, géomorphologue (CNRS) à l'université Savoie-Mont-Blanc.

Le glacier de la Marmolada, dans les Alpes italiennes, deux jours après qu'un morceau de roche s'est détaché. Le 5 juillet.
LUCIA BRUNO/AP



L'été et laisse apparaître la glace dessous, qui absorbe davantage les rayons du soleil, ce qui réchauffe les sols et amplifie la fonte », explique Christian Vincent. Le réchauffement dans les Alpes françaises a atteint 0,5 °C par décennie en été depuis 1959, « *ce qui est énorme* », précise Martin Ménégoz, climatologue (CNRS) à l'IGE. Le mercure a également fortement progressé au printemps, mais moins en hiver et à l'automne, avec des contrastes également marqués selon l'altitude.

Ce dérèglement climatique est synonyme de dangers exacerbés. La fonte de la neige et de la glace en surface peut alimenter la formation de poches d'eau dans les glaciers – elle y pénètre par un système de crevasses –, capables de déstabiliser ceux-ci. C'est ce mécanisme qui aurait provoqué l'effondrement d'une partie de la Marmolada, sans que l'on explique à ce stade pourquoi l'eau a été retenue dans le glacier.

Le phénomène n'est toutefois pas nouveau. En 1892, une poche de 100 000 mètres cubes avait en-

« On craint l'effondrement de mètres cubes de glace dans les prochaines décennies »

CHRISTIAN VINCENT
ingénieur de recherche (CNRS)

traîné l'effondrement, sous l'effet de la pression, d'une partie du glacier de Tête Rousse, dans le massif du Mont-Blanc, tuant 175 personnes, à Saint-Gervais (Haute-Savoie). Ce glacier est froid à sa base, c'est-à-dire que la glace affiche des températures négatives et donc ne peut pas laisser l'eau s'écouler. En 2010, une nouvelle poche a été détectée, mais a été vidangée. Désormais « *la poche existe toujours avec un volume réduit et est sous surveillance* », précise Christian Vincent.

Le changement climatique peut également fragiliser les

langues glaciaires en réchauffant leur base. Le glacier de Tacomnaz, dans le massif du Mont-Blanc, est particulièrement suivi, car sa température a augmenté de 2 °C en trente ans à 50 mètres de profondeur. « *Si sa base passait de froide à tempérée, elle laisserait circuler l'eau, de sorte que le glacier, situé sur une pente très raide, glisserait de son socle rocheux*, avertit Christian Vincent. On craint l'effondrement de plusieurs millions de mètres cubes de glace dans les prochaines décennies. »

Une quantité colossale, alors que les premières estimations évaluent à 300 000 mètres cubes le volume tombé du glacier de la Marmolada.

Alpinisme chamboulé

Autre risque : le recul des glaciers entraîne la formation de lacs proglaciaires, souvent retenus par des moraines instables. Un lac s'est par exemple formé récemment sur le glacier des Bossons, à 1 600 mètres d'altitude, à l'aplomb de la vallée de Chamoniix. « *Il va continuer à grossir et à menacer la vallée*.

ensemble glacier de l'arc alpin italien. On y trouve notamment le Mandrone, la principale langue glaciaire de cet ensemble et qui a fondu de 200 mètres depuis 2010, selon les relevés du CGI.

Dégel du permafrost

Les scientifiques mentionnent également des massifs moins exposés, comme le Montasio, situé dans les Alpes juliennes, à l'est de la Péninsule, dans la province autonome du Frioul-Vénétie-Julienne. Bordant la frontière slo-

Des travaux ont été réalisés pour baisser son niveau », explique Christian Vincent.

La hausse du thermomètre est, enfin, responsable d'une « *hausse de la fréquence et désormais du volume des écroulements rocheux* », indique Ludovic Ravanell. Le scientifique en a décompté 1 400 dans le massif du Mont-Blanc depuis 2007, libérant chacun un volume supérieur à 100 mètres cubes de roches.

En cause : le réchauffement du permafrost, ces terrains (sols, moraines, parois, etc.) dont la température est toujours négative. « *La glace du permafrost est le ciment des montagnes. En fondant, elle libère des roches* », explique-t-il. Les plus gros événements, à l'image de l'avalanche de 3,1 millions de mètres cubes de roches au Piz Cengalo (Suisse), en 2017, « *sont encore à venir dans les prochaines décennies* », assure-t-il. D'ici là, l'expert s'attend à davantage d'écroulements, dont certains plus volumineux, à la fin de l'été et à l'automne, en raison de la canicule de juin qui va permettre à un

« *afflux de chaleur de pénétrer profondément dans les roches tout au long de l'été* ».

Pourtant, si les Alpes « *ne vont pas s'écrouler* », rassure Ludovic Ravanell, l'alpinisme s'en voit déjà profondément chamboulé. Des courses ont été modifiées voire ont disparu, l'accès à certains refuges rendu plus difficile et la saison s'est décalée de l'été au printemps ou à l'automne afin de retrouver de bonnes conditions d'enneigement et d'englacement, et donc de limiter les risques.

La situation devrait encore s'aggraver, alors que le nombre de jours caniculaires va s'accroître et l'enneigement être considérablement réduit. Le monde s' dirige vers un réchauffement de 2,7 °C à la fin du siècle à l'échelle mondiale, qui serait encore supérieur dans les Alpes. « *Avec un hausse de la température de 3 °C, d'ici à 2100, tous les glaciers alpins situés à moins de 3 500 mètres pourraient disparaître* », soit 85 % à 90 % d'entre eux, avertit Christian Vincent. ■

ANDREY GARRIB

Une étude sur l'état de santé préoccupant de la cryosphère italienne

Les chutes de sérac, le ruissellement des eaux sous la couche glaciaire et les glissements de terrain s'intensifient, observent les chercheurs

ROME - *correspondance*

A lors que, trois jours après le drame, les secouristes s'activent encore au pied du massif de la Marmolada pour retrouver les cinq personnes toujours disparues (qui s'ajoutent aux sept morts dans l'effondrement du massif), l'Italie semble découvrir la vulnérabilité de ses glaciers. Une étude a fait grand bruit ces derniers jours dans la Péninsule. Pilotée par Legambiente, principale association de protec-

préoccupante. L'étude révèle

d'abord que la Marmolada a perdu plus de 85 % de sa masse depuis les premiers relevés effectués en 1905, dont 70 % ces vingt dernières années. « *Quand nous avons fait les premiers relevés sur la Marmolada, il y a deux ans, nous avons constaté une régression incroyable* », explique Vanda Bonardo, présidente du comité scientifique de Legambiente. « *La question que l'on s'est posée est de savoir si le glacier disparaîtrait dans vingt ou trente ans ou plutôt*

sous la couche glaciaire sont deve-

nus monnaie courante. Qu'ils dominent le Frioul, le Trentin ou le nord de la Vénétie, tous les glaciers étudiés, classés en sous-groupes, sont en net recul et marqués par une fragmentation accélérée. L'un des cas emblématiques concerne les glaciers du secteur central des Alpes italiennes, en particulier ceux d'Adamello, situés entre la Lombarde et le Trentin-Haut-Adige, et celui de Forni, plus au nord, qui borde la frontière avec la Suisse. Ce dernier, selon l'étude, a

chauds, et rendent le glacier plus résilient en cette phase climatique », souligne la publication. Les données datant de la fin de l'été 2021, le surris pourrait être de courte durée pour le glacier du Montasio, car l'hiver dernier a connu une forte réduction des chutes de neige. « *L'hiver a été très doux et la couverture protectrice s'est réduite* », précise Vanda Bonardo.

L'étude de Legambiente note aussi non sans inquiétude l'accélération des glissements de terrain et des éboulements dans la plupart des zones de glaciers italiens

masse des glaciers, mais également ses effets sur le territoire », souligne l'étude. Ainsi, l'écroulement massif de l'eau pose la question de son stockage, qui reste un défi dans nombreuses vallées italiennes.

Les volontaires de Legambiente et du Comité glaciologique italien devraient partir à la fin août pour effectuer de nouveaux relevés sur les pentes des glaciers, avec de nombreux pressentiments pour un mauvais pressentiment, confirme par le drame de la Marmolada, dont le massif entier vient d'être fermé au public. Certains données devront être collectées.

La fin d'un réseau lucratif de passeurs à travers la Manche

Une vague d'arrestations dans cinq pays d'Europe a permis de démanteler une filière qui fournissait des « small boats »

ENQUÊTE

DUNKERQUE (NORD) -
envoyée spéciale

Des dunes à n'en plus finir. Qui ondulent et se fêffrent sur des centaines d'hectares. Et qui parfois, à leur sommet, laissent entrevoir les grandes plages de la mer du Nord. C'est dans cet espace sableux et boisé, le long du littoral dunkerquois, que la nuit, des hommes, des femmes et des enfants se dissimulent dans l'attente d'un passage vers l'Angleterre. Quand le signal leur est donné, ils bondissent et rejoignent à toute vitesse un canot pneumatique, amené à par les petites mains de trafiquants. A trente, quarante, parfois cinquante, ils s'élancent vers le Royaume-Uni, sans la garantie d'y parvenir, mais déterminés.

En journée, il n'est pas rare que des promeneurs tombent sur les vestiges d'un feu de bois, un manseau oublié. La nuit, il est désormais commun, aussi, d'apercevoir les faisceaux lumineux des torches de policiers en patrouille ou de deviner, dans le ciel, le survol de drones et d'avions de surveillance. Une débauche de moyens face à l'explosion d'un phénomène. Les traversées de la Manche en *small boats*, des embarcations de fortune, dessinent aujourd'hui la principale route vers l'Angleterre pour des migrants d'Iran, d'Irak, d'Érythrée, de Syrie, d'Afghanistan et encore du Vietnam et, de plus en plus souvent, d'Albanie. Auguisant l'apêtit des passeurs, majoritairement d'origine irako-kurde, le business s'est industrialisé.

Selon les autorités britanniques, plus de 28 500 personnes sont arrivées dans le pays en *small boats* en 2021, contre moins de 300 en 2018. Cette année, près de 15 000 traversées ou tentatives de traversée ont déjà été dénombrées. Le bilan est tragique, de ceux qu'on croyait réservés aux rives du sud de l'Europe. Au moins une cinquantaine de personnes se sont noyées depuis 2018.

Alors mercredi 6 juillet, c'est en grande pompe que la France, la Belgique, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Pays-Bas ont annoncé avoir mené « la plus grande opération internationale contre les passeurs de *small boats* ». La veille et le jour même, dans le cadre d'un vaste coup de filet coordonné par Europol et Eurojust, trente-neuf personnes ont été interpellées – dont la tête présomée du réseau en Angleterre, un Kurde iranien de 26 ans – et cinquante perquisitions menées, à l'issue desquelles plus de 1 200 gilets de sauvetage, près de 135 bateaux et 50 moteurs ont été saisis.

Une « *logistique tentaculaire* », des « *ramifications internationales* ». Lors de la conférence de presse organisée mercredi à La Haye (Pays-Bas), au siège d'Eurojust, les représentants des cinq États n'ont pas manqué de souligner l'importance de leur prise « *de réseau représentative entre 40 % et 50 % du total du trafic* ».

peens. Toutes font l'objet de demandes d'extradition vers la Belgique et, pour deux d'entre elles, vers la France aussi. Parmi ces personnes se trouvent trois citées dites « *de grande valeur* ». Des Irako-Kurdes, arrêtés dans la région d'Osnabrück, en Basse-Saxe. D'après nos informations, il s'agitrait de Bekah A., Reband O. et Rostam M.

Une armée de petites mains

Voilà des mois que l'Allemagne est pointée du doigt pour être devenue la base logistique des passeurs. « *À partir de 2021, quand les réseaux ont vu qu'il n'était plus possible d'acheter des bateaux sur les sites d'annonces ou dans des magasins en France, ils ont délocalisé l'approvisionnement en Allemagne* », décrit un policier français. « *Lorsque l'on fait des affaires en Allemagne, on vient déposer des bateaux et du matériel nautique, on arrête une majorité de Kurdes qui ont une adresse en Allemagne* », constate à son tour Sébastien Piève, le procureur de Dunkerque. Les trois quarts des embarcations seraient fabriquées en Chine et transiteraient par la Turquie avant d'être stockées outre-Rhin.

Le fait de transporter des bateaux n'étant pas constitutif d'un délit et encore moins d'un crime, Berlin est longtemps resté interdit. Face à l'agacement des Français qui voyaient déferler ces embarcations sur le littoral, l'Allemagne a commencé à partager des informations sur les voitures transportant du matériel et à alimenter, peu à peu, des investigations européennes.

La genèse de ce dossier, reconstituée par *Le Monde* en collaboration avec l'hebdomadaire allemand *Der Spiegel*, montre comment des enquêtes judiciaires commencées ici et là en France, parfois éclairées par des informations en provenance du Royaume-Uni, de Belgique ou d'Allemagne, ont permis de dessiner la toile d'un réseau transnational au sein duquel les différents commerces se réglent à l'arme de guerre. En France, c'est à la fin de l'année 2020 que la police commence à s'intéresser à un réseau qui convoie des Vietnamiens par bateaux. Le 19 mai 2021, l'une de ces embarcations, partie de Loon-Plage (Nord), échoue quelques kilomètres plus au nord, dans la station balnéaire belge de La Panne, avec quarante-quatre Vietnamiens et cinq Kurdes d'Irak à son bord.

D'après les éléments d'enquête dont nous avons pu prendre connaissance, la police découvre que le moteur a été acheté sur eBay par Reband O. A l'époque déjà, cet Irakien est soupçonné de s'adonner depuis l'Allemagne à de l'achat en gros de *small boats* aux côtés de son compatriote Rostam M. En octobre 2021, ce dernier est d'ailleurs brièvement arrêté après avoir récupéré des cartons livrés à

Un réfugié kurde, dans un campement, à Loon-Plage (Nord), le 23 juin.



La dune Dewulf, à Leffrinckoucke (Nord), le 23 juin. Des réfugiés s'y cachent et y prennent le départ pour l'Angleterre.

PHOTOS: AMÉE THIRION POUR LE MONDE

même le trottoir à Osnabrück et contenant des bateaux et des moteurs. Bianchi par une société de livraison turque, il est rapidement laissé libre et récupère sa marchandise. Rien ne permet encore d'émettre un mandat d'arrêt à l'encontre des deux hommes.

Ce faisant, l'enquête sur le réseau vietnamien progresse en France. Elle identifie une armée de petites mains vivant dans les camps de migrants et réalisant divers services, comme le transport de matériel ou de personnes vers les plages. Une flopée d'acteurs locaux sont aussi repérés, qui fournissent aux passeurs des hébergements, des camionnettes et du carburant, voire qui s'assurent de la bonne mise à l'eau des bateaux. Le rôle de « cadres » d'un niveau supérieur est également établi, qui peuvent recruter des « fournisseurs » de migrants ou encore gérer l'aspect péuniaire du business, à travers le système informel de transferts d'argent dit « *hawala* ».

Expédition punitive

À la tête de cette vaste bande, un « chef », Mirkhan A. Ce Kurde d'Irak, âgé aujourd'hui de 24 ans, pilote son juteux business – qui aurait généré au moins 3,5 millions d'euros de bénéfices par an – depuis le centre pénitentiaire du Havre. Le jeune homme purge alors une peine de huit ans de prison pour avoir organisé des passages en camion vers l'Angleterre et avoir été impliqué dans une fusillade sur un parking de poids lourds en 2017.

À l'automne 2021, la sonorisation de sa petite cellule de 10 mètres carrés, chichement meublée,

transport vers un autre. Au téléphone avec ses hommes, fênetique et décomplexé, il gère ses affaires au quotidien. Des extraits de conversation sur plusieurs semaines donnent à entendre l'ampleur de son rôle dans les traversées en *small boats*.

« *Il y a une voiture qui vient d'Allemagne, avec des passagers vietnamiens, elle les dépose et on lui donne 400 euros (...). Mon bateau a été arrêté avant-hier soir. Même si on m'en configure cinquante, je rechargerais de nouveau (...). Trouve moi un conducteur pour ce petit tube [nom donné aux bateaux] (...). J'ai six moteurs de très bonne qualité (...). Je vais m'occuper d'un Zodiac ce soir (...). Je suis occupé je dois gérer 80 personnes cette nuit (...). Change le Zodiac (...). J'ai gagné 150 000 la nuit dernière (...). La météo n'est pas bonne pour travailler cette nuit. »*

Selon les enquêteurs, Mirkhan A. commençait à étendre son activité vers le littoral normand quand il a été arrêté dans sa cellule, le 16 novembre 2021, à l'occasion d'une salve d'interpellations en France. En garde à vue, ses complices présumés le décrivent comme une « *tête brûlée* » ou encore un « *jou vivant dans un monde de violence* ».

Une violence que les écoutes illustrent, en particulier lorsqu'il est question d'organiser une expédition punitive. Dans la nuit du 5 au 6 septembre 2021, le lieutenant et neveu de Mirkhan A., surnommé Nato, a été victime d'une tentative d'homicide dans un camp de migrants de Grande-Synthe (Nord) et atteint de deux balles dans la jambe. Le contexte est vraisemblablement celui de ri-

l'Occrest. Il promet « *50 000* » à celui qui pourra « *éliminer* » les commanditaires de l'agression. Il charge son bras droit de récupérer à Paris un pistolet Glock et un fusil d'assaut M16. Une autre fois, Mirkhan A. demande que les réserves en *small boats*.

Dans la nuit du 12 au 13 novembre 2021, à Osnabrück, Xamgin M., un Kurde de 34 ans, reçoit six balles dans le corps. L'instruction en France montre que Mirkhan A. a suivi de très près et en temps réel, sur son iPhone, la sanglante expédition. Les enquêteurs sont convaincus qu'il a joué « *un rôle certain* » dans cette fusillade. Son avocat, Julien Delarue, précise au *Monde* qu'à ce jour, son client « *n'est pas poursuivi pour ces faits* » et que s'agissant de son implication dans le réseau de passeurs, « *il n'a toujours pas été entendu par un juge d'instruction* ».

10 000 migrants convoyés

Lorsqu'il est interpellé en novembre 2021, Mirkhan A. a pourtant très vite assumé l'organisation de traversées de la Manche, pour des tarifs allant, selon ses déclarations, de 2 000 euros pour un Kurde à 3 000 euros pour un Vietnamien. Il donne aussi à la police de précieux éléments à propos de trois cibles qui seront interpellées en Allemagne le 5 juillet. D'après lui, « *tous les passeurs de France* » s'approvisionneraient en bateaux auprès de Rostam M. et de Reband O. Et c'est Bekah A., depuis la Turquie, qui alimenterait la chaîne en amont.

D'après nos informations, Xamgin M., qui a survécu à la tentative de meurtre, informe de son côté la police allemande de

centaines de policiers enfoncent des portes dans cinq États d'Europe. Matt Rivers, de l'Agence nationale contre le crime au Royaume-Uni, parle du réseau « *le plus prolifique* », qui aurait convoyé jusqu'à 10 000 migrants et généré au bas mot 15 millions d'euros de chiffre d'affaires. Des investigations, notamment financières, se poursuivent.

Voilà des mois que l'Allemagne est pointée du doigt pour être devenue la base logistique des passeurs

Loon-Plage, fin juin. En marge d'une zone industrielle, le long d'un bois, un camp de migrants. Ici vivent quelques centaines de personnes. Le sol est jonché de cannettes de Red Bull vides, de déchets éparés. Quelques échoppes ont été bricolées ici et là, qui proposent un thé, des cigarettes. Plus loin, des tentes. À l'entrée de l'une d'elles, trois hommes dans la vague, mal réveillés. Tous kurdes d'Irak. L'un d'eux a déjà essayé trois fois le passage en *small boat*. A chaque fois, la police est intervenue et a crevé l'embarcation d'un coup de couteau. L'Angleterre ? « *Je ne sais plus pourquoi*, avouet-il. *J'aime*. » Il confie ne pas sentir en sécurité dans le camp. Mais il attend son tour.

Dans la nuit du 25 au 26 juin, une fusillade a éclaté ici, blessant grièvement un Irakien. Le 23 mai déjà, une personne avait été tuée par balle et, la veille, des coups de feu avaient été très en rafale en pleine journée, blessant deux hommes. « *Ici, c'est la chasse gardée des Kurdes* », lâche le procureur de Dunkerque, qui doit reconnaître que les taux d'élimination des réglemments de comptes sont « *très faibles* ». Un seul mis en cause a été poursuivi depuis 2021 alors que douze victimes par armes à feu ont été dénombrées sur la même période.

La violence, Anna Richel, de l'association d'aide aux migrants Utopia 56, à Dunkerque, la connaît. Il y a celle des voix qui paniquent lorsqu'un bateau prend l'eau. Les migrants appellent parfois la ligne d'urgence mise en place par l'association pour demander du secours. Il y a quelques jours, vers minuit, elle a décroché et entendu encore ces hurlements. Elle dit aussi la violence sur les campements. Et dé-

Selon Londres, 28500 personnes