

A Salindres, une contamination record aux « polluants éternels »

(p 6 e 7)

**Em Salindres, uma contaminação recorde por "poluentes eternos".**

Análises inéditas revelam níveis espetaculares de ácido trifluoroacético (TFA) ao redor de uma fábrica de produção de PFAS do grupo Solvay nos Cévennes.

Nas bocas e nos mapas, ela é simplesmente chamada de "A Fábrica". Em Salindres, no Gard, tudo parece emanar da vasta plataforma química que domina o horizonte: os empregos de seiscentas pessoas, o futuro de seus filhos, o Café da Fábrica no número 24 bis de uma rua que leva o nome de seu fundador, e quase dois séculos de poluição.

"Sabemos muito bem que eles não fabricam biscoitos e chocolate", brinca Etienne Malachanne, prefeito (sem partido) desde 2022 desta vila no leste dos Cévennes. "Mas também não estamos na zona proibida de Chernobyl." "Lixeira da França", "capital da poluição": embora seu ambiente de vida seja descrito com os adjetivos menos lisonjeiros há décadas, os habitantes de Salindres certamente não esperavam vê-lo se tornar, além disso, um local de contaminação por "poluentes eternos".

Análises inéditas, reveladas pelo Le Monde em uma investigação conduzida em colaboração com a France 3 e a RTBF (Bélgica), mostram que a localidade de 3.500 habitantes é vítima do que pode ser a maior poluição já detectada por uma das substâncias per- e polifluoroalquiladas (PFAS). Ligados a vários tipos de câncer, distúrbios cardiovasculares e da tireoide, além de alterações no sistema imunológico, os PFAS podem persistir no meio ambiente por séculos.

Na origem da campanha de análises conduzida pela associação Générations futures: o "Forever Pollution Project", uma investigação internacional coordenada pelo Le Monde, publicada em fevereiro de 2023. Uma fábrica de produtos fluorados da Solvay foi identificada como um dos cinco locais de produção de PFAS na França, mas não havia informações sobre os níveis de contaminação em seus arredores. O grupo belga produz ali PFAS muito específicos, incluindo o ácido trifluoroacético (TFA), vendido a outras indústrias para a fabricação de pesticidas e medicamentos.

Para realizar as amostragens nos locais mais relevantes, a ONG baseou-se em dados de geolocalização obtidos pelo Le Monde através de pedidos de acesso a documentos administrativos ao longo de vários meses de investigação. Dez amostras foram coletadas no outono de 2023 no Arias e no Avène, que fluem para ambos os lados da plataforma química, montante e jusante; ainda mais longe no Gardon; bem como na água da torneira de municípios localizados a mais de 20 quilômetros ao sul, em Moussac e Boucoiran-et-Nozières. Nove delas revelam concentrações espetaculares de PFAS produzidos pela Solvay - especialmente TFA.

Enquanto as concentrações de PFAS são medidas em nanogramas por litro (ng/l), esses cursos d'água, verdadeiros paraísos para cartões-postais, estão infundindo esses poluentes em proporções muito superiores. O TFA atinge 7,6 milhões de ng/l no rejeito da plataforma e mais de 6,7 milhões de ng/l no Arias, a 1 quilômetro a jusante. "Não esperávamos encontrar níveis tão altos", surpreende-se François Veillerette, porta-voz da Générations Futures. "Ficamos desagradavelmente surpresos, a ponto de o laboratório ter que repetir as análises porque não estava calibrado para encontrar tantos."

"Oh meu Deus!", "É enorme!", "Oh lá lá!" - Essas foram as reações de vários especialistas dos campos regulatório e científico, consultados pelo Le Monde, ao ouvir esses resultados. "Esses são níveis extraordinariamente altos que poderiam até mesmo ser um recorde mundial", assegura Ian Cousins, professor de química ambiental na Universidade de Estocolmo. "Embora concentrações da ordem de milhares de nanogramas por litro já tenham sido medidas em águas superficiais, eu nunca vi níveis de TFA tão altos."

### **"SURPRESO E PREOCUPADO"**

Até os testes realizados pela Generations futuras, em torno de Salindres, o triste recorde era detido pelo Neckar, um afluente do Reno na Alemanha, com 140.000 ng/l em 2016. Mais uma vez, a Solvay estava por trás da poluição. Em Bad Wimpfen, uma fábrica da empresa despejava até 100 quilogramas por dia de TFA no rio. A contaminação se propagou até Heidelberg, localizado a 50 quilômetros a jusante, onde os níveis chegavam a 22.000 ng/l na água potável. Em Moussac e Boucoiran-et-Nozières, as concentrações de TFA atingem, respectivamente, 18.000 e 19.000 ng/l na água da torneira.

"Se houver realmente PFAS na água potável, primeiro, ficaria surpreso, segundo, preocupado, e terceiro, gostaria que me esclarecessem sobre a origem desses poluentes", alarmou-se Frédéric Salle-Lagarde, prefeito (sem partido) de Moussac. "Não estamos de forma alguma próximos a Salindres, pelo menos para pensar que possamos ser afetados."

Christophe Rivenq, presidente da aglomeração de Alès, responsável pela distribuição de água potável para os 1.000 habitantes de Boucoiran-et-Nozières, disse ter conversado recentemente com a agência regional de saúde (ARS) do Languedoc-Roussillon: "Disseram-me que os PFAS não estavam em pauta, que não havia urgência no assunto." A ARS não respondeu às solicitações repetidas do Le Monde.

Até o momento, não existe nenhum padrão europeu para o TFA. Os valores limite da diretiva europeia sobre água potável, que serão aplicados na França a partir de 2026, não incluem o TFA. Até recentemente, apenas a Alemanha possuía valores limite indicativos de segurança. Inicialmente fixados em 3.000 ng/l no máximo, eles foram - raramente - revisados para cima quatro anos depois, para 60.000 ng/l, com base em um estudo de toxicidade crônica com resultados tranquilizadores, realizado entretanto... pela Solvay.

Os Países Baixos, por sua vez, adotaram uma abordagem diferente. Em abril de 2023, o Instituto Nacional de Saúde Pública e Meio Ambiente (RIVM) estabeleceu um valor limite indicativo para a água potável de 2.200 ng/l, desde que nenhum outro PFAS esteja presente. Apontando os efeitos documentados no fígado, o RIVM presume que o TFA é tão tóxico quanto os outros PFAS e se preocupa com possíveis repercussões no sistema imunológico. Além disso, as autoridades alemãs acabaram de propor classificar o TFA como tóxico para a reprodução junto à Agência Europeia de Produtos Químicos (ECHA).

Embora a produção de TFA tenha sido interrompida em Bad Wimpfen, não é o caso em Salindres, onde o departamento de TFA foi aberto em 1982. No entanto, a primeira vez que o prefeito de Salindres ouviu falar de PFAS foi "no ano passado, quando fizemos um balanço com os líderes da Solvay", lembra-se ele. Etienne Malachanne concorda, "quando se vive ao lado de um local químico por séculos, sabe-se que o impacto ambiental não é neutro".

## **Uma colina de dejetos de 35 metros**

Maciço, histórico, o legado tóxico da "Usina" vem permeando há décadas. No meio do século XIX, o empresário Henry Merle, que pretendia fazer de Salindres um "Manchester à la française", criou lá a primeira fábrica de alumínio do mundo. E também os primeiros lodos vermelhos tóxicos. A partir de 1899, o flúor proveniente da produção de ácido fluorídrico escapava pelas paredes e poluía águas, solos, e vegetação. Em suas pesquisas sobre os moradores próximos a áreas industriais (Morando na Poluição Industrial, Presses des Mines, 2023), a socióloga Christelle Gramaglia (Inrae, Montpellier) coletou testemunhos de ex-moradores. Eles lembram dos animais que precisavam ser sacrificados nas décadas de 1950 e 1960. Com dentes negros e danificados pelo mineral, vacas e ovelhas às vezes eram incapazes de se alimentar sozinhas.

Ao longo das décadas, a fábrica de Salindres passou pelas mãos da Pechiney, Saint-Gobain, Rhône-Poulenc e depois Rhodia, antes de ser adquirida pelo grupo belga Solvay em 2011. Ao longo das décadas também, os industriais acumularam lodos, barris e caldeirões tóxicos no local e sem muitas precauções. Onze milhões de toneladas foram acumuladas lá de 1855 a 2008, "datas aproximadas", conforme a administração. No sudoeste do local, o monte de lixo que a poesia dos decretos prefectorais descreve como um "maciço de resíduos industriais" atinge 35 metros de altura em alguns lugares. O TFA se alojou até 22,5 metros mais abaixo, nos recessos das camadas geológicas do antropoceno. Apenas vistas de satélite permitem compreender a extensão das bacias de decantação que exalam suas cores perturbadoras em quase metade dos 110 hectares do parque químico. Um projeto de "reabilitação" das bacias, iniciado em 2020, visa interromper a contaminação dos dois lençóis freáticos.

"É menos perigoso trabalhar na fábrica do que ficar em casa fazendo suas atividades habituais, como bricolagem, jardinagem ou cozinha", declarou, em 1991, o então diretor em sua camisa com gravata no jornal das 20h da Antenne 2. Classificada como instalação sujeita a autorização para proteção ambiental, o mais alto nível de controle, o local também é Seveso de alto limiar. Por muito tempo, a lealdade à "Usina", garantida pelas práticas paternalistas dos industriais, garantiu o silêncio sobre a poluição e seus danos. "As pessoas conversarão entre si e dirão: 'ele morreu', ou 'houve muitas mortes'. Mas, de outra forma, é o espírito de clã que reina porque o industrial faz a população sobreviver", relata um morador, sob anonimato.

Foi o projeto de instalação de uma usina de tratamento de resíduos, em 2007, que desencadeou uma verdadeira mobilização. À frente da Associação de Defesa dos Interesses de Salindres e Arredores, Henri Allard, dentista de profissão, questiona as poluições, interpela autoridades e industriais, não faz apenas amigos, relata seu filho Emmanuel, por telefone do seu escritório de notário na aldeia. Além disso, ele traz de volta a televisão.

Na France 2, o apresentador David Pujadas introduz Salindres como a "capital da poluição" em 2010. O que exatamente essa colina de resíduos contém? "Oficialmente, é gesso", ironiza o denunciante, com seus cabelos brancos ao vento. E principalmente: quais são os efeitos na saúde dos moradores locais? Henri Allard identificou na área vários casos de glioblastomas, tumores cerebrais tão raros quanto agressivos, dos quais uma doença que não tem cura. Alguns meses depois, a Agência de

Saúde Pública da França (SPF) é solicitada pela ARS para investigar. Em 2013, aos 63 anos, Henri Allard morre antes de poder ver os resultados. Seu filho assume o comando. Na época, "a fábrica de resíduos já estava construída, todos os recursos foram esgotados, mas eu queria saber as causas desses glioblastomas", conta Emmanuel Allard. Seu próprio sogro morreu da doença em 2011. Ele havia sido empregado e depois mestre na Axens, na plataforma química. O estudo da SPF é finalmente publicado no início de 2020. Há de fato um cluster de glioblastomas em Salindres e Rousson. Com nove casos registrados, a taxa de incidência é três vezes maior do que a média do departamento. Mas o estudo não menciona as causas. Apenas são mencionadas as hipóteses de fatores genéticos, radiação ionizante ou exposição profissional, principalmente a compostos nitrosos. Esses tumores poderiam estar relacionados à exposição aos PFAS, como o TFA, produzido pela fábrica da Solvay? "Essa doença ainda não foi associada à exposição aos PFAS", diz a toxicologista americana Jamie DeWitt, diretora do Centro de Ciências da Saúde Ambiental da Universidade Estadual do Oregon. "No entanto, sei que esse câncer cerebral está aumentando entre os bombeiros e que a comunidade de bombeiros está preocupada com a possibilidade de uma ligação entre sua exposição aos PFAS e os glioblastomas." Algumas espumas anti-incêndio, bem como os equipamentos de proteção dos bombeiros, são conhecidos por conter PFAS. "Estudos adicionais são necessários para verificar a existência dessa ligação", acrescenta a toxicologista. Embora os glioblastomas sejam muito raros, os testemunhos de parentes de vítimas são abundantes. Claude Boudet morava com sua esposa em uma casa em frente à fábrica, em Rousson. Ele morreu em junho de 2020, um ano e quatro meses após o diagnóstico. Na casa ao lado, o vizinho também morreu, ele também com um glioblastoma alguns anos antes.

"Não estamos pedindo que a fábrica feche", diz sua filha Estelle, ainda muito afetada. "Mas apenas queremos saber se a fonte da doença pode ser identificada, que medidas sejam tomadas para que isso pare e que a saúde das pessoas seja preservada." Uma atualização do estudo da SPF estava prevista para ser divulgada na manhã de terça-feira, 6 de fevereiro, durante uma reunião na subprefeitura de Alès. A SPF optou por não comunicar suas conclusões, mesmo sob embargo. De acordo com nossas informações, elas "não esclarecem" as causas deste agrupamento.

O TFA SOB MONITORIZAÇÃO DESDE 2011

Sem dúvida, será difícil relacionar com certeza esses cânceres a uma exposição específica. Fluoretos, alumínio, arsênio, metais pesados, cloreto, hidrocarbonetos, etc.: um documento listava em 2012 nada menos que 62 substâncias emitidas no ambiente pelas atividades da plataforma. Até 2008, a Rhodia chegou a liberar mostarda (fosgênio) diretamente pela chaminé. A poluição por PFAS persiste há quatro décadas e o TFA, um PFAS com cadeia de carbono ultracurta, é, portanto, ultramóvel. Segundo documentos obtidos pelo

Le Monde, a Solvay monitora o TFA em seus efluentes desde pelo menos 2011, ano em que 340 milhões de ng/l de TFA foram medidos nos efluentes brutos. Ou seja, 80 quilogramas por dia. Um estudo encomendado pelos industriais do parque químico explorou a poluição local no mesmo ano. Nunca divulgado publicamente, ele detectou até 49 milhões de ng/l de TFA no Arias e 16 milhões de ng/l em poços cuja água é usada para regar hortas. O primeiro limite de valor já estabelecido pelos órgãos reguladores para as concentrações de TFA nos efluentes da Solvay data apenas de novembro de 2017. É de 125 milhões de ng/l por dia. Mas a direção regional do meio ambiente, do planejamento e da habitação (Dreal) só parece ter percebido que estava lidando com os famosos PFAS em março de 2023. O valor foi então reduzido para 75 milhões de ng/l. "Este limite parece tão enorme", indigna-se François Veillerette. "Como foi estabelecido? De forma arbitrária? Foi estabelecido para garantir que nunca seja ultrapassado ou tem validade científica?" Essas questões, enviadas à Dreal, ficaram sem resposta.

A Agência da Água, por sua vez, afirma nunca ter medido o TFA na região porque a molécula "não está na lista das mais de 1.000 substâncias monitoradas no âmbito do monitoramento ambiental realizado pela agência". Aqui está o problema: os PFAS não estão na regulamentação sobre emissões industriais. Os despejos são feitos legalmente. Um fato que a indústria não deixa de enfatizar. "A Solvay respeita estritamente os regulamentos e limites em vigor, sob o controle do Dreal", insiste Peter Boelaert, diretor de comunicação do grupo. "A regulamentação europeia não é adequada, as autoridades estão desatualizadas em relação à realidade", lamenta François Veillerette. "É preciso uma abordagem mais abrangente para limitar os PFAS na água potável." No entanto, nada impede que os Estados membros adotem seus próprios limites de valor.

Em 2023, em Dordrecht (Holanda), um limite de 50.000 ng/l de TFA foi imposto à fábrica de PFAS da Chemours, sob pena de multa de 125.000 euros por infração detectada. Um glioblastoma alguns anos antes. "Não estamos pedindo que a fábrica feche", diz sua filha Estelle, ainda muito afetada. "Mas apenas queremos saber se a fonte da doença pode ser identificada, que medidas sejam tomadas para que isso pare e que a saúde das pessoas seja preservada." Uma atualização do estudo da SPF estava prevista para ser divulgada na manhã de terça-feira, 6 de fevereiro, durante uma reunião na subprefeitura de Alès. A SPF optou por não comunicar suas conclusões, mesmo sob embargo. De acordo com nossas informações, elas "não esclarecem" as causas deste agrupamento.

## O TFA SOB MONITORIZAÇÃO DESDE 2011

Sem dúvida, será difícil relacionar com certeza esses cânceres a uma exposição específica. Fluoretos, alumínio, arsênio, metais pesados, cloreto, hidrocarbonetos, etc.: um documento listava em 2012 nada menos que 62

substâncias emitidas no ambiente pelas atividades da plataforma. Até 2008, a Rhodia chegou a liberar mostarda (fosgênio) diretamente pela chaminé. A poluição por PFAS persiste há quatro décadas e o TFA, um PFAS com cadeia de carbono ultracurta, é, portanto, ultramóvel. Segundo documentos obtidos pelo Le Monde, a Solvay monitora o TFA em seus efluentes desde pelo menos 2011, ano em que 340 milhões de ng/l de TFA foram medidos nos efluentes brutos. Ou seja, 80 quilogramas por dia. Um estudo encomendado pelos industriais do parque químico explorou a poluição local no mesmo ano.

Nunca divulgado publicamente, ele detectou até 49 milhões de ng/l de TFA no Arias e 16 milhões de ng/l em poços cuja água é usada para regar hortas. O primeiro limite de valor já estabelecido pelos órgãos reguladores para as concentrações de TFA nos efluentes da Solvay data apenas de novembro de 2017. É de 125 milhões de ng/l por dia. Mas a direção regional do meio ambiente, do planejamento e da habitação (Dreal) só parece ter percebido que estava lidando com os famosos PFAS em março de 2023. O valor foi então reduzido para 75 milhões de ng/l. "Este limite parece tão enorme", indigna-se François Veillerette. "Como foi estabelecido? De forma arbitrária? Foi estabelecido para garantir que nunca seja ultrapassado ou tem validade científica?" Essas questões, enviadas à Dreal, ficaram sem resposta.

A Agência da Água, por sua vez, afirma nunca ter medido o TFA na região porque a molécula "não está na lista das mais de 1.000 substâncias monitoradas no âmbito do monitoramento ambiental realizado pela agência". Aqui está o problema: os PFAS não estão na regulamentação sobre emissões industriais. Os despejos são feitos legalmente. Um fato que a indústria não deixa de enfatizar. "A Solvay respeita estritamente os regulamentos e limites em vigor, sob o controle do Dreal", insiste Peter Boelaert, diretor de comunicação do grupo. "A regulamentação europeia não é adequada, as autoridades estão desatualizadas em relação à realidade", lamenta François Veillerette. "É preciso uma abordagem mais abrangente para limitar os PFAS na água potável." No entanto, nada impede que os Estados membros adotem seus próprios limites de valor. Em 2023, em Dordrecht (Holanda), um limite de 50.000 ng/l de TFA foi imposto à fábrica de PFAS da Chemours, sob pena de multa de 125.000 euros por infração detectada.

Stéphane horel

Aqui, o local da Solvay, logo atrás de residências, em Salindres, em 30 de janeiro. Abaixo, a 1 quilômetro, a jusante do ponto de descarga da fábrica da vila de Gard. FOTOS: JULIEN GOLDSTEIN PARA "LE MONDE"





O TFA, um poluente muito móvel e onipresente. (p 6)

O TFA, ou ácido trifluoroacético, é o menor dos "poluentes eternos". Como membro da família de substâncias per- e polifluoroalquiladas (PFAS), sua característica distintiva é ter uma cadeia ultra curta de carbono e flúor. Isso o torna extremamente móvel e, portanto, onipresente no ar e na água. Sua presença ubíqua tornou-se um desafio significativo para o abastecimento de água potável na Europa.

Usado na fabricação de pesticidas ou produtos farmacêuticos, o TFA é principalmente emitido no meio ambiente como produto da degradação de outros PFAS, como certos gases fluorados. Desenvolvidos para substituir os clorofluorocarbonetos (CFCs), proibidos em 1985 devido ao seu papel na destruição da camada de ozônio, esses gases são amplamente utilizados como refrigerantes em sistemas de ar condicionado e bombas de calor.

As estações de tratamento de águas residuais e de água potável são incapazes de filtrar o TFA da água. Até o momento, apenas uma tecnologia cara, a osmose reversa, permite isso. Esse tipo de tratamento deve ser implementado na fábrica da Solvay em Salindres (Gard). A empresa química belga é a maior produtora mundial de TFA, cujo mercado representava 250 milhões de euros em 2021, segundo uma estimativa divulgada ao Le Monde pelo gabinete de inteligência econômica Insight Slice.

Embora ainda não haja estudos sobre as consequências da exposição humana ao TFA, o Instituto Nacional de Saúde Pública e Meio Ambiente dos Países Baixos (RIVM) estima que a molécula é tão tóxica quanto outros PFAS. Além dos efeitos no fígado, o RIVM teme um impacto no sistema imunológico. Portanto, o organismo holandês estabeleceu em abril de 2023 um limite indicativo para a água potável de 2.200 ng/l se o TFA for o único PFAS presente. Em dezembro de 2023, as autoridades alemãs também propuseram à Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA) classificar o TFA como tóxico para a reprodução.

**Stéphane horel**