



# SOLETANCHE FREYSSINET

LO ESENCIAL DE 2021

Soletanche Freyssinet reúne know-how y marcas sin equivalente en el mundo de la construcción y la ingeniería. Soletanche Bachy, Menard, Terre Armée, Freyssinet, Nuvia y Sixense ponen su excelencia técnica al servicio del desarrollo y la sostenibilidad de las obras.



Soletanche Bachy es líder mundial en tecnologías de cimentación y suelos. La empresa cuenta con unas 80 filiales y agencias que operan en 60 países, ofreciendo a clientes públicos y privados soluciones geotécnicas eficaces e innovadoras. Su actividad abarca tanto la de contratista general como la de subcontratista especializado en el diseño, la construcción, la rehabilitación y el mantenimiento de todo tipo de estructuras: puertos, presas, aparcamientos, metros, túneles, energía, edificios, etc.



Como diseñador y desarrollador de soluciones de contención, paso y protección, Terre Armée posee una experiencia inigualable en el ámbito de los terraplenes reforzados y de la interacción suelo-estructura. Sus soluciones técnicas se aplican en campos tan variados como las carreteras y autopistas, el sector ferroviario, la industria, el medio ambiente y la ingeniería civil del agua.



Con el respaldo de su experiencia en la industria nuclear, Nuvia apoya a sus clientes industriales en entornos sensibles y altamente regulados a lo largo de todo el ciclo de vida de sus instalaciones. Nuvia opera en muchos sectores, como la energía nuclear, la defensa civil y militar, la salud y el medio ambiente. Esta empresa ofrece a sus clientes todos los servicios de asistencia, ingeniería y los productos necesarios para el diseño, la construcción, la explotación y el desmantelamiento de sus instalaciones industriales. Nuvia trabaja codo a codo junto a ellos con el objetivo de garantizar los más altos niveles de seguridad y rendimiento para construir un mundo más seguro, limpio y sostenible.



Menard actúa en el ámbito de los suelos a lo largo de todo el ciclo de vida de las infraestructuras, por medio de tres líneas de negocio: reconocimiento, mejora y descontaminación de suelos. Fiel a la intuición de su fundador, Louis Ménard, la empresa diseña y aplica en todo el mundo soluciones que preservan los recursos, garantizando un futuro más sostenible para el suelo.



Freyssinet se dedica a la construcción y reparación de estructuras en los cinco continentes, mediante una red de 60 filiales cercanas a las necesidades y los proyectos de sus clientes. Ya sea en la etapa de ingeniería, la implementación de soluciones in situ o la fabricación de productos, Freyssinet respalda cada proyecto con los mismos principios de excelencia, innovación y sostenibilidad. Su sello de "Tecnología Sostenible" abarca una gama incomparable de conocimientos en ingeniería civil, para construir estructuras utilizando técnicas centradas en el ahorro de materiales, para protegerlas y prolongar su vida útil: pretensado, estructuras cableadas, equipamiento y mantenimiento de estructuras, métodos de construcción, soluciones de reparación, protección sísmica y refuerzo estructural.



Sixense acompaña a sus clientes durante las fases de diseño, construcción, mantenimiento y desmantelamiento de sus instalaciones e infraestructuras. Sixense supervisa el estado y el comportamiento de las obras e infraestructuras, garantiza la seguridad durante su construcción y su explotación y optimiza su mantenimiento. La actividad de Sixense se articula en torno a cuatro áreas de especialidad: Ingeniería, Monitoreo, Plataformas digitales y Mapeo.



## “UN FUERTE REPUNTE EN 2021”



**Manuel Peltier**  
Director general  
de Soletanche Freyssinet

Tras un año marcado por la crisis del Covid, Soletanche Freyssinet vuelve a tener un alto nivel de actividad, superior al de 2019, con una facturación de 3,600 millones de euros y una buena rentabilidad global. El repunte de 2021 fue muy fuerte y dinámico en todas las regiones del mundo.

Aunque, al principio, la crisis del Covid fue motivo de preocupación, ahora vemos que no se produjo una desaceleración significativa en el número de proyectos que recibimos para su estudio y ejecución. La formalización de nuevos proyectos mantiene un buen ritmo y la cartera de pedidos ha vuelto a alcanzar niveles récord.

Además de nuestros numerosos logros y de los nuevos pedidos, el año 2021 se destacó por la continuación e intensificación de nuestras acciones para limitar nuestra huella medioambiental.

Como constructores, desempeñamos un papel importante en este ámbito y estamos haciendo todos los esfuerzos posibles para responder a los grandes retos medioambientales de hoy y de mañana. En este sentido, nuestro objetivo es reducir nuestras emisiones de CO<sub>2</sub> en un 40 % de aquí a 2030 para el ámbito 1 y 2 y en un 20 %\* para nuestras emisiones indirectas de aquí a 2030 para el ámbito 3. Con este afán desarrollamos Exegy, la tecnología de concreto bajo en carbono, y nos movilizamos para ser proactivos en los proyectos de negocios verdes. Para ello, pusimos en práctica planes de acción específicos lo más cerca posible del terreno y todos los equipos asumieron este reto con gran entusiasmo, compromiso y motivación.

\*en comparación con 2019

“El año 2021 se destacó por la continuación y la intensificación de nuestras acciones para limitar nuestra huella medioambiental”.

Nuestro desarrollo también incluye la adquisición de nuevas empresas. Así, este año hemos seguido invirtiendo con la adquisición de Dunton, en Inglaterra, empresa dedicada a la rehabilitación de suelos, pero también con la incorporación de Brady Marine, en Australia, empresa especializada en obras portuarias. Además, concluimos la adquisición de la empresa Farrell, en la costa oeste de Estados Unidos, para ampliar nuestro alcance geográfico.

Con sus seis marcas de know-how complementario, su amplia cartera de pedidos, su presencia mundial y sus equipos de expertos, solidarios y comprometidos con sus misiones, Soletanche Freyssinet puede mirar al futuro con confianza.

# EQUIPO DIRECTIVO



**Manuel Peltier**  
Director general de Soletanche Freyssinet



**Marc Lacazedieu**  
Director general de Menard



**Jean-Philippe Ricard**  
Director general de Freyssinet



**Mark Deary**  
Director administrativo y financiero de Soletanche Freyssinet



**Guillaume Billaroch**  
Director de marketing y comunicación de Soletanche Freyssinet



**Christophe Dauchy**  
Director general de Soletanche Bachy



**Vincent Oudin**  
Director general de Terre Armée



**Bruno Lancia**  
Director general de Nuvia



**Xavier Planchon**  
Director de recursos humanos de Soletanche Freyssinet



**Lorenzo Alessi**  
Director de calidad, seguridad y medioambiente de Soletanche Freyssinet



**Stéphane Abry**  
Director general delegado de Soletanche Bachy

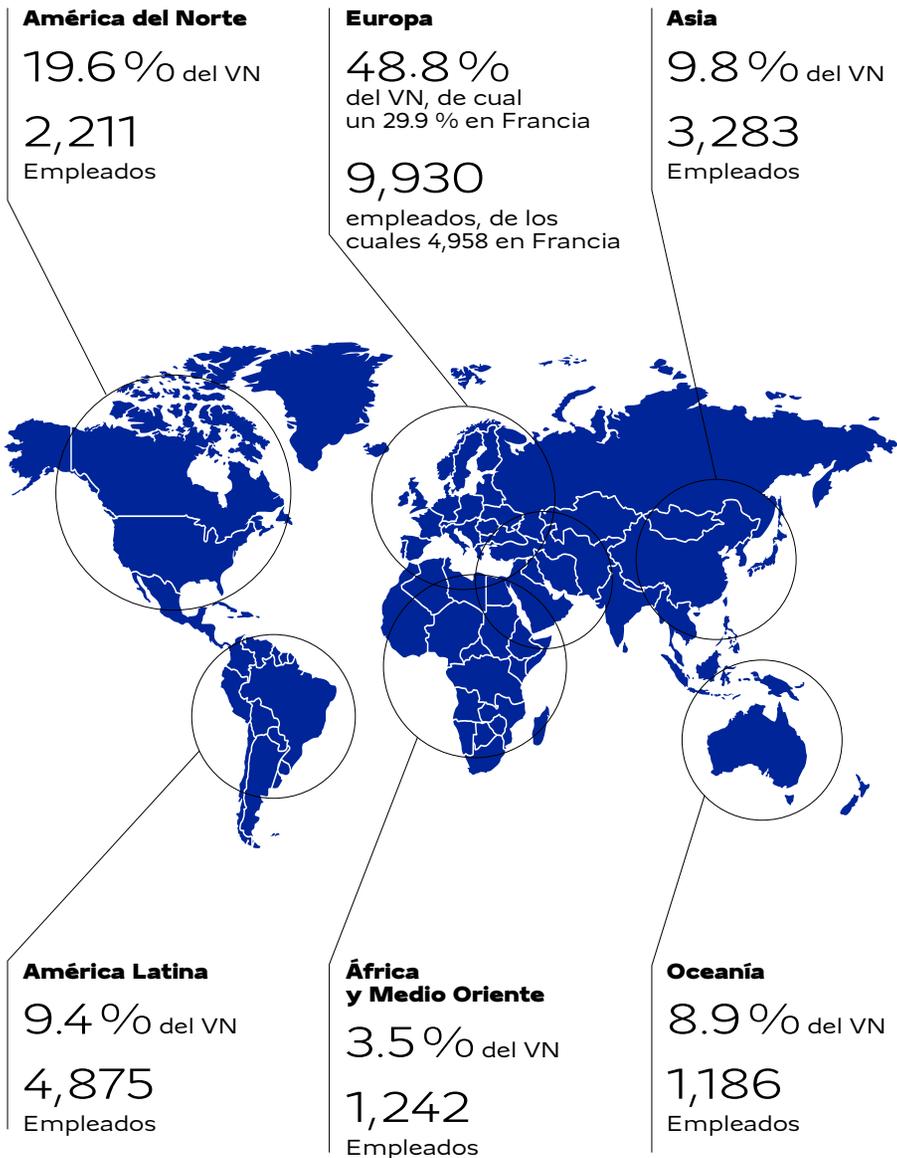


**Pascal Berger**  
Director general de Sixense



**Edouard Siret**  
Director de sistemas informáticos de Soletanche Freyssinet

## PRESENCIA MUNDIAL



## RENDIMIENTO 2021

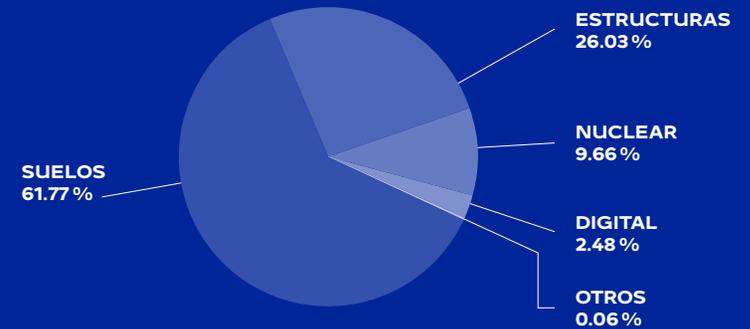
VOLUMEN DE NEGOCIOS

3,634 M€

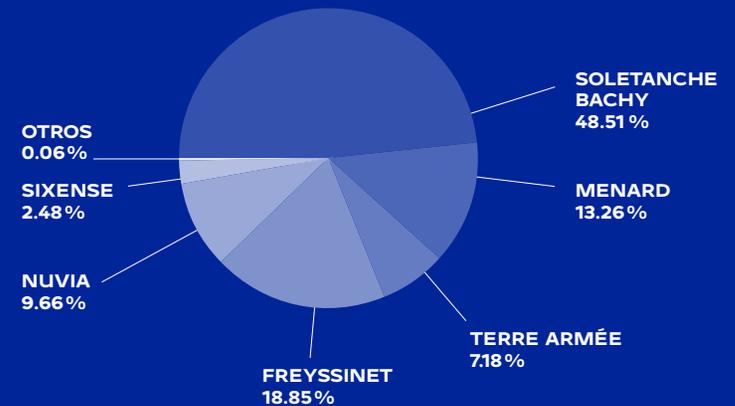
EMPLEADOS

22,727

DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIOS POR LÍNEA DE NEGOCIOS

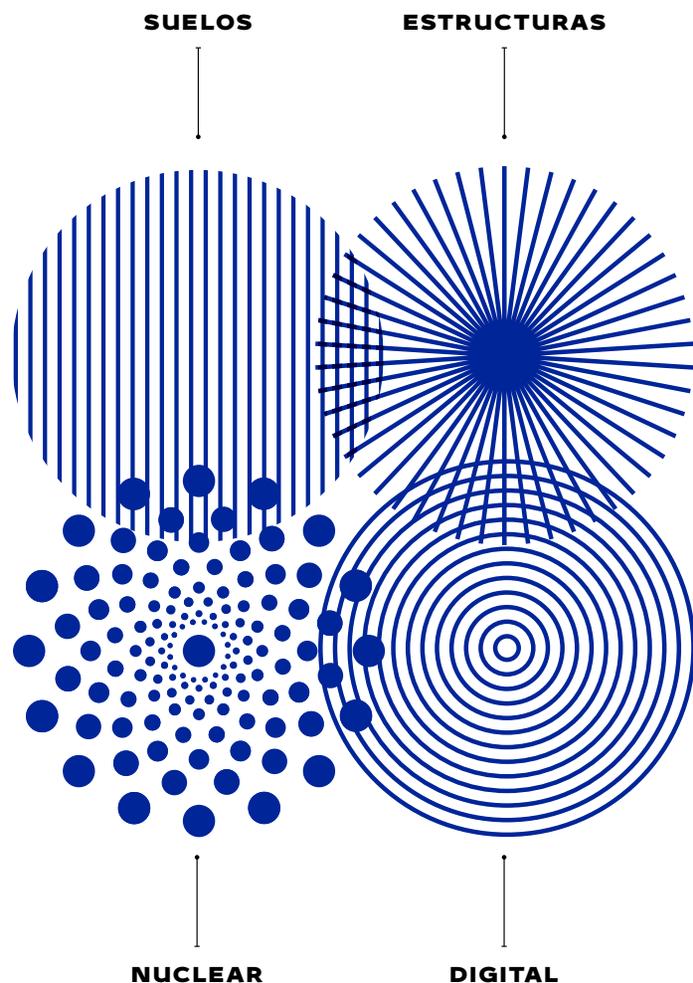


DISTRIBUCIÓN DEL VOLUMEN DE NEGOCIOS POR MARCA



# 6 MARCAS, 6 LÍNEAS DE NEGOCIO

Seis marcas en cuatro actividades principales al servicio del sector de la construcción.



**SUELOS**



**ESTRUCTURAS**

## SOLETANCHE BACHY

Volumen de negocios	Empleados
1,763 M€	9,944

## TERRE ARMEE

Volumen de negocios	Empleados
261 M€	953

## MENARD

Volumen de negocios	Empleados
482 M€	1,912

## FREYSSINET

Volumen de negocios	Empleados
685 M€	6,247



**NUCLEAR**



**DIGITAL**

## NUVIA

Volumen de negocios	Empleados
351 M€	2,635

## SIXENSE

Volumen de negocios	Empleados
90 M€	749

# CONSTRUCCIÓN

Oficinas, viviendas, sanidad, educación, comercio, cultura, industria... Soletanche Freyssinet opera en todo tipo de edificios, asistiendo a actores públicos y privados, especialmente en sus respuestas a los retos del desarrollo urbano, la transición ecológica y el desarrollo económico y social. Nuestra visión: poner la construcción al servicio de las personas y sus actividades.



**HABITAT**  
**Grand Marina Saigon,**  
**Ciudad de Ho Chi Minh,**  
**Vietnam**

La ciudad de Ho Chi Minh, en Vietnam, está en pleno periodo de cambios rápidos y se están llevando a cabo muchas obras para mejorar el transporte y crear nuevas viviendas. En ese contexto, nació el proyecto Grand Marina Saigon. Construido en el distrito rehabilitado de Ba Son, este enorme complejo residencial es obra de Masterise Homes, un promotor inmobiliario local de lujo, y contará con la gestión de JW-Marriott Residence.

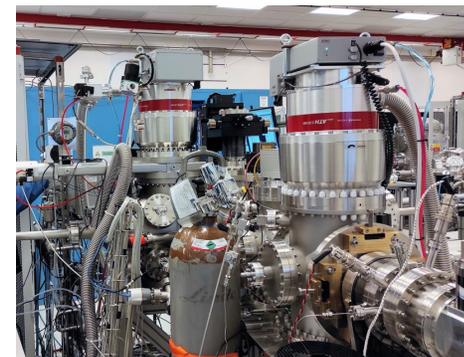
Los equipos de Bachy Soletanche Vietnam ejecutaron en tiempo récord los trabajos de cimentación de este complejo de edificios, respetando las exigencias internacionales en materia de seguridad y medio ambiente. Los trabajos incluyeron la instalación de paredes moldeadas y micropilotes preexcavados.

**SOLETANCHE BACHY**  
[#makingyourdayeasier](#)  
[#fostergrowth](#)

**INVESTIGACIÓN**  
**Centro de investigación del ELI Beamlines Facility,**  
**República Checa**

En la República Checa, Nuvia se adjudicó la licitación pública para el suministro de un sistema de monitoreo de radiación y gases ionizantes destinado a la instalación de Líneas de Rayos ELI, un centro de investigación que alberga los láseres más potentes del mundo. Este sistema, desarrollado por NuviaTech Instruments, monitoriza el entorno y garantiza que los niveles de radiación ionizante se mantengan en niveles seguros. Además, incluye el control de la contaminación superficial del personal y de los objetos, la dosimetría individual de los empleados y un sistema de control de radiación de gases.

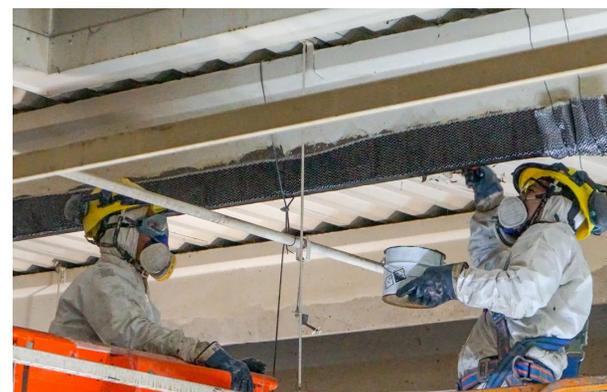
**NUVIA**  
[#careforall](#)



**COMERCIO**  
**Nuevo centro de distribución en Secaucus,**  
**Nueva Jersey, Estados Unidos**

En el estado de Nueva Jersey, Menard instaló más de 5,000 columnas modulares controladas (CMC) de hasta 54 m de profundidad para un futuro centro de distribución de 30,000 m², un récord para esta clásica técnica de mejora del suelo de Menard.

**MENARD**  
[#fostergrowth](#)



**COMERCIO**  
**Centro comercial de Vicente**  
**López en Argentina**

Como parte del mantenimiento regular de sus locales, un importante operador minorista recurrió a los equipos de Freyssinet para llevar a cabo las reparaciones de la techumbre de 14,500 m² de su supermercado en Vicente López, en la periferia norte de la Ciudad de Buenos Aires: refuerzo de las vigas principales mediante pretensado adicional, de las vigas secundarias mediante tejido de fibra de carbono (TFC), renovación de la iluminación, así como la instalación de un nuevo sistema de impermeabilización. ¡Tras 12 meses de obras, el supermercado recuperó su juventud!

**FREYSSINET**  
[#makingyourdayeasier](#)  
[#careforall](#)

**SALUD**  
**Hospital Marie Curie, Bucarest, Rumania**

En Rumanía, la ONG Dăruiește Viață, fundada en 2012, ha lanzado una gran campaña para pedir donaciones para construir un hospital para niños con cáncer. Gracias a las 350,000 personas y a las 5,600 empresas que participaron en esta gran campaña, la ONG pudo poner en marcha la

construcción del Hospital Marie Curie en la ciudad de Bucarest. Una vez terminado, contará con modernas instalaciones y cinco quirófanos.

Los equipos de Sixense se encargan del seguimiento estructural del edificio en construcción.

**SIXENSE**  
#makingyourdayeasier  
#careforall



**COMERCIO**  
**Centro logístico de Lidl, Bucarest, Rumania**

En Rumania, las capacidades logísticas del país son un 30% inferiores a las necesidades del mercado. Para superar esa carencia, la filial rumana de Lidl, uno de los principales actores del comercio minorista, trabaja desde hace tiempo con la filial de Soletanche Bachy en Rumania. Ha diseñado y construido más de 10 supermercados y cuatro centros logísticos, del total de siete existentes en el país, incluido el último en Cernica-Bucarest. La mayoría de ellos han sido construidos con la tecnología de pilotes Screwsol®.

**SOLETANCHE BACHY**  
#fostergrowth  
#makingyourdayeasier

**OFICINAS**  
**Fábrica de chocolate en Bergl, Austria**

Esta obra de ActivSkeen es una referencia para todos los golosos... De hecho, nuestra oficina de diseño e ingeniería fotovoltaica diseñó e instaló módulos fotovoltaicos semitransparentes para decorar el vestíbulo del museo del chocolate en el famoso Zotter's Experience World, en la provincia de Estiria, en Austria. Esta instalación es beneficiosa para la vista de los visitantes, ya que les proporciona luz solar filtrada y radiante, al tiempo que genera energía eléctrica.

**ACTIVSKEEN**  
#accesspower #greenisgreat



**INDUSTRIA**  
**Refinería de Balikpapan, Indonesia**

Menard tomó parte en el Plan Maestro de Desarrollo de Refinerías, un proyecto nacional estratégico para mejorar la refinería de Balikpapan, en el estrecho de Macassar, en Indonesia. Además de

aumentar su capacidad, este proyecto pretende hacer que la refinería sea más respetuosa con el medio ambiente, sobre todo reduciendo sus niveles de consumo y haciendo que sus productos y procesos se ajusten a las normas Euro V.

**MENARD**  
#accesspower  
#greenisgreat

# ESTRUCTURAS

Puentes, túneles, presas, minas, parques eólicos, instalaciones nucleares, estadios... Soletanche Freyssinet participa en el diseño, la construcción, la supervisión y el mantenimiento de estructuras de ingeniería civil en todo el mundo. Nuestras seis empresas destinan su excelencia técnica a mejorar el rendimiento y la sostenibilidad de las estructuras en cuatro líneas principales de negocio: suelos, estructuras, nuclear y tecnología digital aplicada a la construcción y las infraestructuras.



## PRESAS

### Presa El Chaparral, El Salvador

Este proyecto es un buen ejemplo de colaboración entre los equipos de Soletanche Freyssinet.

En El Salvador, los equipos de Rodio Swissboring (Soletanche Bachy) ejecutaron los trabajos de construcción del proyecto hidroeléctrico El Chaparral, en el noreste del país.

Para crear los modelos de los trabajos de inyección y optimizar el dimensionamiento de la estructura, Rodio Swissboring utilizó la tecnología digital BIM. El proyecto contemplaba la construcción de una membrana de impermeabilización, el drenaje y la instrumentación de la presa (realizada con el apoyo de Sixense). La construcción de un talud de roca y de un muro de concreto plástico en el borde derecho de la presa, así como los trabajos de impermeabilización, y los trabajos adicionales en la cisterna de toma de agua del proyecto se llevaron a cabo junto a Carpi, una filial de Freyssinet.

Este proyecto, realizado por encargo de la CEL (Comisión Eléctrica del Río Lempa), es uno de los más importantes de El Salvador y de América Central. Una vez concluida, la estación será capaz de generar 232 GW/h anuales.

**SOLETANCHE BACHY, SIXENSE, CARPI (FREYSSINET)**

#accesspower  
#fostergrowth



## PUENTES

### Pont Nowra, Nueva Gales del Sur, Australia

Freyssinet participó en el hermoso proyecto "Nowra Bridge", un puente simbólico situado en el estado de Nueva Gales del Sur, en el sureste de Australia, que se dispone a iniciar una nueva etapa en su vida, al incorporar 4 nuevos carriles sobre el río Shoalhaven y hacer que el tramo existente, de 140 años de antigüedad, sea exclusivamente peatonal y ciclista. Freyssinet estuvo a cargo de la instalación del tablero de la nueva parte del puente, así como del suministro e instalación de los soportes esféricos.

**FREYSSINET**

#makingyourdayeasier



## CENTRALES NUCLEARES

### Dampierre en Burly, Francia

En el marco de la mejora continua de la seguridad de las instalaciones nucleares en Francia, el consorcio formado por Nuvia/Campenon Bernard y EDF ha desarrollado y aplicado nuevas soluciones para limitar las consecuencias de un hipotético accidente grave. Algunas de las soluciones desarrolladas se basan en equipos mecánicos diseñados para funcionar en entornos radiológicos y térmicos extremos sin asistencia humana, eléctrica o hidráulica.

**NUVIA**

#careforall

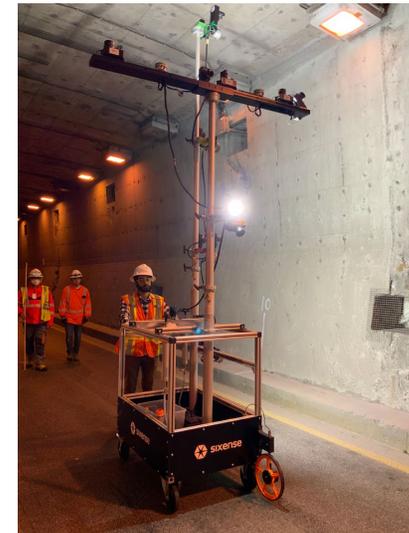
## TÚNELES

### Puente-túnel Louis-Hippolyte-La Fontaine, Montreal, Canadá

El Puente-túnel Louis-Hippolyte-La Fontaine es una combinación de túnel y puente carretero que une Longueuil con Montreal pasando por debajo del río San Lorenzo, a 24 m bajo la superficie del agua, y por la isla Charron. Para prolongar la vida de este puente-túnel, por el que circulan diariamente unos 120.000 vehículos, el Ministerio de Transportes canadiense está llevando a cabo un gran proyecto de rehabilitación. Sixense se encarga del seguimiento de estas reparaciones, gracias a la adquisición de datos en alta definición, la reconstrucción en 3D de la estructura para cartografiar las zonas de reparación, la creación de la base de datos de reparaciones y de una herramienta de seguimiento de las mismas a través de su software Beyond Asset.

**SIXENSE**

#makingyourdayeasier



**PUNTES**

**Plan de recuperación: Sixense doble ganador de la convocatoria de proyectos "Puentes conectados", Francia**

Las autoridades locales siguen careciendo de información básica sobre el estado de conservación de su infraestructura actual, tanto en lo referente a puentes como a muros de contención. Para responder a estas necesidades y en el marco del Plan de Recuperación y del programa de convocatoria de proyectos "Puentes Conectados" coordinado por Cerema, Sixense resultó seleccionada para dos proyectos: IA2 (detección de socavación para puentes) y VIVOA (solución de inspección de estructuras basada en el análisis de vídeo y la identificación automática de trastornos típicos mediante algoritmos de IA). El cometido de estos dos proyectos consiste en dotar a las comunidades de los medios necesarios para asegurar el seguimiento continuo de sus estructuras, con total autonomía y a un costo razonable.

**SIXENSE**

#makingyourdayeasier #careforall



**CENTRALES NUCLEARES Cattenom, Francia**

De febrero a septiembre de 2021, la unidad 3 de la central eléctrica francesa de Cattenom, ubicada en el noreste de Francia, se sometió a su tercera inspección decenal, momento en el cual la unidad se reconectó a la red eléctrica nacional. Entre los exámenes reglamentarios que deben realizarse durante esta visita destaca la verificación de la estanqueidad y la resistencia mecánica del recinto del edificio del reactor. El éxito de esta etapa clave convalidó la

aplicación de la nueva piel de composite instalada en la cúpula por el consorcio Nuvia/Lassarat con el objetivo de mejorar la seguridad de la unidad y de la tercera barrera de contención. Este proyecto ilustra una vez más la contribución de Nuvia al aumento del nivel de seguridad de las centrales nucleares hasta alcanzar los más altos niveles de seguridad internacionales.

**NUVIA**

#careforall #accesspower

**MINAS**

**Mina de cobre, Chile**

En el noreste de Chile, a 150 km de Santiago y a más de 3,500 m de altitud, CODELCO (la empresa nacional de cobre chilena) explota una mina en una región montañosa muy expuesta a los riesgos naturales. Se trata de un proyecto importante para Terre Armée, que construye muros de protección contra avalanchas y desprendimientos de rocas. Estos muros garantizarán la continuidad de las operaciones incluso en invierno: 4 muros de hasta 25 m de altura, que representan un volumen de 200,000 m³ de Terre Armée®.

El muro principal tendrá 270 m de longitud por 25 m de grosor y 25 m de altura. Estos muros, colocados ladera abajo, están diseñados para absorber y redistribuir la energía de las avalanchas para proteger las infraestructuras y a las personas que trabajan en estas minas. Su diseño se hizo a medida para optimizar su eficacia en relación con la geografía y para que se integren en el excepcional entorno natural.

**TERRE ARMÉE**

#careforall



**PRESAS**

**Presa de Kariba, Zambia**

Ubicada entre Zambia y Zimbabue, en África, la presa de Kariba se construyó en 1955. Durante una inspección de la estructura, se observaron numerosos desperfectos, lo que llevó a la ejecución de un amplio proyecto de rehabilitación en 2017.

En este contexto, las autoridades locales solicitaron la participación de los equipos de Freyssinet. Su misión consiste en ejecutar la rehabilitación del vertedero, iniciada en 2020 y que se prolongará hasta 2024. Una vez concluidas, las obras darán nueva vida a esta estructura vital para el desarrollo económico de Zambia.

**FREYSSINET**

#accesspower #fostergrowth

**PUENTES**

**Puente de Saemangeum, Corea del Sur**

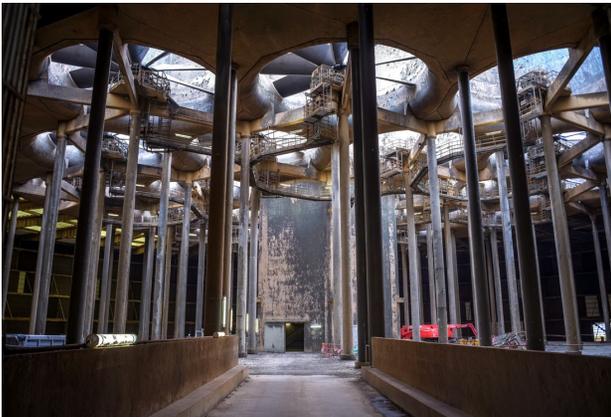
En Corea del Sur, los equipos de Freyssinet intervienen en la construcción del puente de Saemangeum, mediante el suministro e instalación de los 192 cables de sujeción de la estructura. En esta estructura, Freyssinet utilizó por primera vez tirantes de 2160 MPa.

Con una longitud de 420 m, el puente de Saemangeum será uno de los principales

componentes del eje de tráfico norte-sur de la nueva autopista de Saemangeum. Dotado de seis carriles, el puente servirá de enlace entre el aeropuerto y los nuevos barrios construidos en la bahía.

Está previsto que las obras concluyan en 2023.

**FREYSSINET**  
#makingyourdayeasier  
#fostergrowth



**CENTRALES NUCLEARES Descalcificación de los enfriadores de aire de las centrales eléctricas de Chinon y Cruas, Francia**

Después de los trabajos en la central de Bugey, a finales de diciembre de 2020, Nuvia llevó a cabo en 2021 otras dos operaciones de descalcificación de enfriadores de aire en las centrales nucleares de Chinon y Cruas Meysse, en Francia. Estas operaciones resultaron beneficiadas ya que contaron con las últimas innovaciones en máquinas, especialmente diseñadas por Nuvia para hacerlas más eficientes, más seguras y más robustas.

**NUVIA**  
#careforall

**INFRAESTRUCTURA**

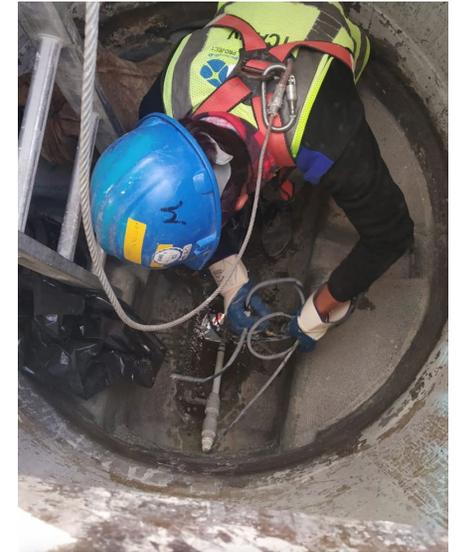
Carreteras y autopistas, vías férreas, tranvías, líneas de metro, vías urbanas, carriles ciclistas, puertos, aeropuertos... Las empresas de Soletanche Freyssinet actúan tanto como contratistas generales como subcontratistas especializados para el diseño, la construcción, la rehabilitación y el mantenimiento de todo tipo de infraestructuras. En un esfuerzo constante por preservar el medio ambiente, su know-how también incluye el desarrollo urbano, el tratamiento de aguas y las infraestructuras de transporte, así como la descontaminación y los trabajos de ingeniería ecológica.



**LÍNEAS DE METRO Metro de Melbourne, Australia**

La ciudad de Melbourne se ha embarcado recientemente en un importante proyecto de infraestructuras ferroviarias metropolitanas, que incluye la construcción de un túnel bitubo de 9 km y cinco nuevas estaciones de metro. Para este nuevo proyecto de metro, conocido como Metro Tunnel, Menard llevó a cabo la mejora del suelo para seis pasos de seguridad entre los distintos túneles, en los cuales las condiciones del suelo no eran muy favorables.

**MENARD**  
#makingyourdayeasier



**AEROPUERTOS Aeropuerto Internacional de Abu Dabi, Emiratos Árabes Unidos**

El Midfield Terminal Complex (MTC), una proeza arquitectónica y la mayor estructura del emirato, se construyó para dar cabida al crecimiento previsto del número de pasajeros en el Aeropuerto Internacional de Abu Dabi. Sixense se encargó de mejorar el nivel de control y precisión de la campaña de mejora de suelos para esta nueva terminal. El proceso consistió en proporcionar datos de seguimiento de forma continua y en tiempo real a todas las partes interesadas en el proyecto.

**SIXENSE**  
#makingyourdayeasier  
#fostergrowth



**AUTOPISTAS**  
**Enlace carretero de Dunkettle, Cork, Irlanda**  
 Cork, la segunda ciudad más grande de Irlanda, está mejorando su principal intercambiador de autopistas en Dunkettle para facilitar el flujo de su creciente tránsito vehicular. En este sentido, Menard ejecutó la mejora del suelo de numerosos terraplenes (de hasta 13 m de altura) y propuso una variante original a la solución inicial. Se trata de un proyecto complejo y ambicioso, sobre todo por las interacciones con las estructuras existentes, que se vio coronado por el éxito.

**MENARD**  
[#makingyourdayeasier](#)

**CARRETERAS**  
**Tindharia, Bengala Occidental, India**  
 Tras un terremoto y fuertes lluvias, la región de Tindharia sufrió un violento deslizamiento de tierra que dañó el centenario ferrocarril del Himalaya de Darjeeling, patrimonio mundial de la UNESCO, así como las carreteras adyacentes. Para restablecer el tráfico y reforzar el terreno, Terre Armée India diseñó e instaló una solución personalizada de estructuras por medio de la técnica TerraLink®, con el objetivo de reducir las cantidades de relleno en comparación con la solución inicial que proponía el cliente.

**TERRE ARMÉE**  
[#makingyourdayeasier](#) [#careforall](#)



**PUERTOS**  
**Puerto 2000, Le Havre, Francia**  
 Casi 15 años después de las primeras obras, Soletanche Bachy regresa a trabajar en el principal puerto de contenedores de Francia con ForSHORE, su marca de obras marítimas. El proyecto consiste en la construcción de los atracaderos 11 y 12 y del muelle de retorno, utilizando concreto bajo en carbono EXEGY by Soletanche Bachy. Además, también se llevaron a cabo numerosas acciones medioambientales: variantes de diseño para optimizar las cantidades de materiales y limitar la cantidad de excavación/relleno, gestión del agua en circuito cerrado, reciclaje de los lodos usados del muro moldeado y protección de los ecosistemas.

**SOLETANCHE BACHY**  
[#fostergrowth](#)  
[#greenisgreat](#)



**AEROPUERTOS**  
**Dirección General de Aduanas, República Checa**  
 Nuvia acaba de firmar un importante contrato para dotar a los aeropuertos checos de sistemas de vigilancia radiológica. Estos sistemas tienen como objetivo controlar la entrada y salida de pasajeros en zonas no públicas, el equipaje y la carga entrante. Algunos de los sensores incorporan también detectores de neutrones. Estas soluciones exclusivas, diseñadas para mejorar la seguridad de los grandes recintos, forman parte del catálogo de NUVIATech Instruments.

**NUVIA**  
[#careforall](#)



**VÍAS URBANAS**  
**Renovación de Quay Street en Auckland, Nueva Zelanda**  
 En Auckland, Sixense participó en la renovación del paseo marítimo, que incluyó la ampliación de aceras y carriles ciclistas, la optimización de los carriles de circulación y la plantación de numerosos árboles. Con sus diversas soluciones de monitorización, Sixense se encargó del seguimiento del movimiento de los edificios y del suelo, de la monitorización automatizada de la presión de las aguas subterráneas, del control y la clasificación del ruido y las vibraciones en tiempo real y de las pruebas geofísicas.

**SIXENSE**  
[#makingyourdayeasier](#)



**VÍAS FÉRREAS**  
**Ferrocarril de trocha estándar (SGR), Dar Es Salaam, Tanzania**  
 Terre Armée participa en el proyecto de construcción de más de 150 km de ferrocarril entre la ciudad costera de Dar Es Salaam (un importante puerto comercial en la costa del océano Índico) y Morogoro, más al oeste. Se trata de un proyecto de diseño y construcción de más de 3 km de muros de Terre Armée® y refuerzo del suelo. Terre Armée le propuso al cliente una solución original, que incluyó refuerzos de acero y pilotes.

**TERRE ARMÉE**  
[#makingyourdayeasier](#)  
[#fostergrowth](#)

**VÍAS FÉRREAS**

**Línea de alta velocidad HS2, Reino Unido**  
 HS2 es un ambicioso proyecto ferroviario que acabará convirtiéndose en la columna vertebral de la red de transporte inglesa. Esta nueva línea de alta velocidad unirá Londres con ciudades del sur, las Midlands y el norte, aliviando la congestión de las líneas existentes y ofreciendo mejores servicios a millones de pasajeros. Sixense participa en el proyecto con sistemas de monitoreo convencionales, monitoreo por satélite, monitoreo acústico y de vibraciones, modelización y estudios de impacto de la construcción.

**SIXENSE**

#makingyourdayeasier #fostergrowth



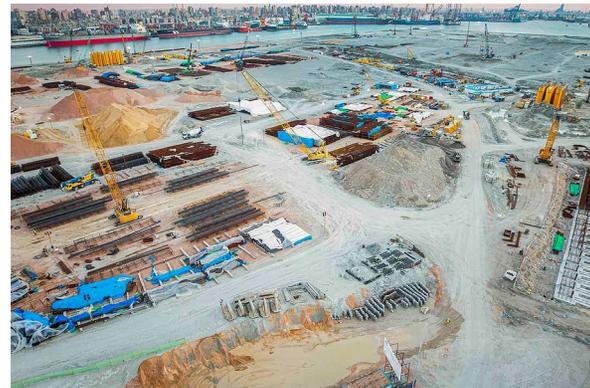
**TRATAMIENTO DE DESAGÜES**

**Planta de tratamiento de aguas residuales de Annacis Island, Vancouver, Canadá**

Soletanche Bachy participa en la ampliación de la planta de tratamiento de aguas residuales de la isla Annacis, una de las mayores de la región, con una capacidad de tratamiento de casi 175 millones de metros cúbicos al año, lo que equivale al consumo de un millón de personas. El contrato incluye la construcción de dos pozos de acceso de 40 m de profundidad, dos túneles y canalizaciones.

**SOLETANCHE BACHY**

#careforall



**PUERTOS**

**Puerto de Alejandría, Egipto**

Alrededor del 60 % del comercio internacional de Egipto pasa por el puerto de Alejandría, lo que lo convierte en el principal puerto comercial del país. Con la construcción de la nueva terminal multiusos Berth 55/62, se espera que su capacidad anual de manipulación de contenedores aumente de 15 a 18 millones de toneladas. Menard participa en este proyecto a gran escala con sus trabajos de mejora de suelos, utilizando, por ejemplo, sus técnicas de drenaje vertical prefabricado y de vibrocompactación.

**MENARD**

#fostergrowth



**CARRETERAS**

**Puente de Brotonne, Francia**

El puente de Brotonne, un puente atirantado sobre el Sena, facilita desde 1977 el tráfico entre Le Havre y Rouen. Casi 4 millones de vehículos lo utilizan cada año. Freyssinet intervino en el mantenimiento de sus pilares de concreto reforzado, que están sometidos a fuertes tensiones externas, que incluyó: cambio de soportes, relleno de grietas para proteger los aceros estructurales, instalación de refuerzos de TFC® (tejido de fibra de carbono) y aplicación de pintura protectora en las superficies externas.

**FREYSSINET**

#makingyourdayeasier #careforall

**VÍAS FÉRREAS**

**Red Expreso Metropolitano (REM), Montreal, Canadá**

La Red Expreso Metropolitano (REM) es un proyecto de creación de una línea de metro automatizada para los suburbios cercanos a Montreal. Terre Armée estuvo a cargo del diseño y la fabricación de los muros de contención de esta nueva línea de 67 km que abarca 26 estaciones. En concreto, la REM permitirá enlazar el aeropuerto internacional con el centro de la ciudad en tan solo 20 minutos.

**TERRE ARMÉE**

#makingyourdayeasier #fostergrowth



**TRATAMIENTO DE DESAGÜES**

**Embalse de Arbuckle, Texas, Estados Unidos**

Soletanche Bachy construyó un muro de impermeabilización para la construcción de un nuevo embalse de agua potable en la cuenca baja del río Colorado. Este proyecto es ejemplar en términos de respeto al medio ambiente, ya que el muro se construyó empleando concreto bajo en carbono, lo que supuso un ahorro de 44,000 t de CO<sub>2</sub>, es decir, una reducción del 75 % en comparación con una solución tradicional. También se utilizó hormigón triturado reciclado como revestimiento de los caminos de acceso y las plataformas de trabajo.

**SOLETANCHE BACHY**

#careforall #greengreat



**AUTOPISTAS**  
**Wadi Al Qawr,**  
**Emiratos Árabes Unidos**  
 Terre Armée participó en el proyecto de construcción a gran escala de la autopista entre la zona de Wadi Al Qawr y la carretera entre Al Hibab y Nazwa, en el noreste de los Emiratos, que incluyó: 113,000 m<sup>2</sup> de muros de contención y más de 6.000 m<sup>2</sup> de arcos prefabricados TechSpan®. Se trata de un magnífico proyecto de diseño-construcción para el desarrollo económico de la región y la apertura de algunos territorios.

**TERRE ARMÉE**  
[#makingyourdayeasier](#)  
[#fostergrowth](#)



**AUTOPISTAS**  
**Autopista A16, Rotterdam,**  
**Países Bajos**  
 Los Países Bajos están construyendo un nuevo tramo de 11 km de la autopista A16 entre Terbregseplein y la A13 en el aeropuerto de La Haya. Este ambicioso proyecto pasará por encima de uno de los enlaces carreteros más transitados de los Países Bajos. Freyssinet colocó el tablero de dos viaductos sin interrumpir el tráfico, ¡toda una novedad en el país! Además, los equipos trabajaron en el pretensado de las estructuras y en la instalación de soportes y juntas del pavimento.

**FREYSSINET**  
[#makingyourdayeasier](#)  
[#fostergrowth](#)

**INGENIERÍA ECOLÓGICA**  
**Antiguos laboratorios Joliot Curie,**  
**Arcueil, Francia**  
 Nuvia participa en el proceso de desmantelamiento, saneamiento, tipificación y tratamiento de los residuos de los antiguos laboratorios Joliot Curie de Arcueil. Construido en 1930 para el Instituto del Radio, este recinto de 5,500 m<sup>2</sup>, incluidos 1,500 m<sup>2</sup> de edificios, está clasificado como ICPE (Instalaciones Catalogadas para la Protección del Medio Ambiente) Por su ubicación en el centro de la ciudad, el complejo requiere una planificación y una gestión muy específicas de las obras para evitarles molestias y riesgos a los residentes locales.

**NUVIA**  
[#careforall](#)  
[#greenisgreat](#)



**AUTOPISTAS**  
**Inter estatal 66, Virginia, EE.UU.**  
 El estado de Virginia emprendió la gran transformación de su autopista I-66 para descongestionar el tránsito y ofrecer nuevas soluciones de movilidad: carriles exprés, nuevos carriles para bicicletas y peatones y mejores servicios de transporte público. Para esta obra, Terre Armée diseñó y construyó 186,000 m<sup>2</sup> de muros Terre Armée®, 4,6 km de cornisas y 36,6 km de elementos de barrera de seguridad de concreto. ¡Se trata de uno de los mayores contratos en la historia de Terre Armée!

**TERRE ARMÉE**  
[#makingyourdayeasier](#) [#fostergrowth](#)



**INGENIERÍA ECOLÓGICA**  
**Antigua planta química de Zachem,**  
**Bydgoszcz, Polonia**  
 Esta antigua fábrica de la industria de síntesis química detuvo su producción en 2014. Desde entonces, se han demolido algunos de sus edificios, pero era necesario llevar a cabo un saneamiento exhaustivo antes de poder rehabilitar el lugar. Se trata de uno de los mayores proyectos de saneamiento de suelos realizados en Polonia por Remea, una filial de Menard especializada en la descontaminación de suelos. Con este fin, se utilizó la innovadora técnica de "bombeo y tratamiento" para limpiar el suelo y las aguas subterráneas.

**REMEA (MENARD)**  
[#careforall](#) [#greenisgreat](#)



## SALUD Y SEGURIDAD

Cada día, la salud y la seguridad son una prioridad en todas nuestras obras y sitios de producción. Ese es el significado de nuestro compromiso "La seguridad es lo primero".



Nuestra cultura de la prevención se basa en tres pilares:

- la transparencia,
- la ejemplaridad,
- el diálogo.

Todos trabajamos con el objetivo de que haya "cero accidentes".

3.5%

Índice de frecuencia\*

\*Número de accidentes de trabajo con interrupción de tareas x 1,000,000 / número de horas trabajadas

0.32%

Índice de gravedad\*

\*Número de días de ausencia por accidente de trabajo x 1,000,000 / número de horas trabajadas

960,427

Horas de capacitación dedicadas a temas de salud, seguridad y medio ambiente

## ÉTICA Y CUMPLIMIENTO

En todo el mundo, nos impulsa el mismo deseo de comportarnos de forma ejemplar con todas nuestras partes interesadas.



Ya sea en términos de ética empresarial o de derechos humanos, exigimos a todos y cada uno de nuestros equipos que actúen de acuerdo con la normativa aplicable, refrendada por los compromisos contenidos en la Carta de Ética y Comportamiento, el Código de Conducta Anticorrupción y el Manifiesto que redactó nuestro Grupo. El éxito, el desarrollo y la sostenibilidad individual y colectiva de nuestras empresas dependen del estricto cumplimiento de las buenas prácticas y los compromisos, que nos comprometemos a todos sin excepción.

# MEDIO AMBIENTE Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Como parte integrante de la transición ecológica, tenemos el compromiso de reducir el impacto directo de nuestras actividades.



Nuestra ambición en materia de medio ambiente es:

- actuar a favor del clima,
- optimizar los recursos por medio de la economía circular,
- preservar el entorno natural.

Mediante el desarrollo de innovaciones y soluciones que implican nuevas ofertas y nuevos negocios, apoyamos diariamente a nuestros clientes en la reducción de su impacto medioambiental. De este modo, las empresas de Soletanche Freyssinet proponen numerosas técnicas para hacer frente a los grandes retos ecológicos del siglo XXI y participan en la descontaminación de suelos, la instalación de paneles fotovoltaicos en las fachadas de los edificios, el desmantelamiento de instalaciones nucleares y la construcción de aerogeneradores de cemento pretensado para captar los vientos más intensos y fuertes.



The digital version of this document is compliant with the PDF/UA (ISO 14289-1), WCAG 2.1 level AA and RGAA 4.1 accessibility standards with the exception of the colour criteria. Its design enables people with motor disabilities to browse through this PDF using keyboard commands. Accessible for people with visual impairments, it has been tagged in full, so that it can be transcribed vocally by screen readers using any computer support.

Accessible PDF powered by  DocAcess

**Abril de 2022** — Diseño: Abmo — Redacción: Guillaume Billaroch, Magali Mounier de Vérot.

Participaron en este documento: Marie-Pierre Bayle, Marie Belêtre, Marie Brunel, Marie Ducourtil, Sophie Fromion, Pauline Grougnet, Richard Loudin, Alexandre Miletitch, Tiphaine Moreau, Marie Planchard, Charlotte Renard y Karine Vercher.

Fotos: Audoïn Desforges (p.2,4,5), Freyssinet (p.5,11,15,17,18,21,24),

Soletanche Bachy (p.10,12,14,22,23,27), JW Ramp (p.11), Nuvia (p.11,21), Sixense (p.12,15,16,19,21,22), Zotter Schokolade Marcel Pail (p.13), Menard (p.13,19,20,22,25), Jean-Marie Huron (p.15,16,18,25), Terre Armée (p.17,20,21,23,24,25), Cédric Helsly (p.20), Yves Chanoit (p.28), Philippe Beuf (p.26)

SÍGUENOS EN  
LAS REDES SOCIALES:



SOLETANCHE FREYSSINET