



Dossier d'autorisation pour ouvrir une carrière et exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement

Ouverture d'une carrière de roche massive et mise en place d'une centrale à béton, d'un atelier de recyclage du béton et d'un atelier de concassage/cribleage

Volume 8 – Annexes

Mars 2022

DEPARTEMENT : Environnement
Dossiers n° : A001.21044.001



Agence Nouméa • 1Bis rue Berthelot, BP 3583, 98846 Nouméa Cedex
Tél. (687) 28 34 80 • Fax (687) 28 83 44 • secretariat@soproner.nc

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2015 par



Évolution du document

Vers.	Date	Chef de projet	Ingénieur d'études	Description des mises à jour
1	03/2022	Nicolas GUIGUIN	Caroline CAILLETON	Création du document

Sommaire

- **Annexe 1** : Documentations techniques des installations fixes et mobiles
- **Annexe 2** : Rapport d'expertise floristique et faunistique réalisé Bota Environnement
- **Annexe 3** : Rapport d'investigations géophysiques – Mission géotechnique G5 – Phase 2 : sondages destructifs/carottés et Diagnostic amiante réalisé par GINGER LBTP
- **Annexe 4** : Rapport de mesure de bruit réalisé par SOPRONER
- **Annexe 5** : Accidentologie (BARPI)
- **Annexe 6** : Résultats du calcul des mesures compensatoires (OCMC)

ANNEXE 1 : DOCUMENTATIONS TECHNIQUES DES INSTALLATIONS FIXES ET MOBILES

1 LIEBHERR-batching plant type MOBILMIX2.25-R/DW

, Type MOBILMIX2.25A-
R/DW

A) Technical specifications

Total storage capacity of aggregates in one in-line aggregate compartment bin	140	m ³
Number of aggregate compartment bins	4	
Number of cement grades	2	
Feed efficiency of cement screws, each approx.	72(90)	m ³ /h(t/h)
Hourly output in terms of compacted/set concrete, with 1 Mixer type 2.25DW, based on an actual mixing 30s and according to DIN 459/1,	100	m ³ /h
Dosing precision according to DIN 1045 in automatic operation with batch sizes from 50% to 100%.		
Flowability of the material:		

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

All feeding, storage and batching devices are designed for easy flow of round material.

Maximum belt weigher load	6000	kg
Maximum cement weigher load	1700	kg
Maximum water weigher load	600	kg
Maximum liquid additive weigher load	40/40	kg
Required water pressure with supply valve open	2.5	bar
Nominal size of water supply pipe inside plant	65	mm
Maximum vertical clearance(headroom)when charging concrete to truck mixers	4	m
Operating voltage and frequency	380/50	V/Hz
Control voltage	24	V/DC

The structural analysis (statics) takes into account the following load values:

Loads on rooftops or silo superstructure:	up to 1 kN/m ² (100 kg/m ²)
Earthquake	intensity 6 according to the MSK scale
Max. wind speeds:	Depending on the height of the mixing plant above the surrounding terrain.
Height:	Wind speed:
0 - 8 m	8.3 m/s = 101.9 km/h
8 - 20 m	35.8 m/s = 128.9 km/h
20 -100 m	42.0 m/s = 151.2 km/h
Live loads:	
Mixing plant:	
Mixer platform:	2 kN/m ² (200 kg/m ²)
Other platforms and pedestals:	2 kN/m ² (200 kg/m ²)

Important note:

The steel foundations have been designed for a ground pressure of 300 kN/m².

The ground must be prepared such that weather influences (e.g. frost, etc.) do not cause the steel foundations to settle (poss. provide coffer layer down to frost depth).

Furthermore an even surface with levelled chipping layer must be provided by customer.

Steel foundations can only be used with earthquake loading of max. Richter scale 4 / MSK scale 6.

In case of higher earthquake loadings concrete foundations or special fixings have to be used after consultation.

B) Description of assembly

ITEM1 Basic Unit

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

ITEM1.1 1 LIEBHERR double shaft mixer DW 2.25

Maker LIEBHERR
 Model DW2.25
 Output of set concrete per batch 2.25m³
 Designed for gravel size of: Up to max 90 mm
 Drive motor: 75 kw
 Gear: 2 planetary gears, manuf. Liebherr flying flanged on main bearing, synchronized shifting gear
 Voltage/frequency 380V/50Hz
 24V/DC
 Wear lining
 Mixer bottom: wear tiles, 19 mm thick
 wear plates, 20 mm thick
 Mixer tools and scrapers: chilled iron
 1 hydraulically operated rotary gate.
 Hydraulic pump integrated in the mixer gear.
 Hydraulic hand pump for emergency discharge.
 Automatic central lubrication system.
 The mixer will be installed above the mixer platform.
 Thermo sensor for automatic cut-off if mixer motor is overheated.

ITEM1.1.1 Installation parts for mixer

consisting of:
 1 mixer cover .can be partly manually tilted up (2 flaps), with inlet openings for aggregates and cement and additive and water. including
 - water sprinkling tube for water supply to mixer
 - 2 safety limit switches
 - lock-type pneumatic spring for flaps.
 Mixer fixing

ITEM1.2 1 discharge hopper made from sheet steel, with tilt-down function

including
 - rubber tube
 - wear sheet lining, 6 mm thick
 - electric chain hoist.

ITEM1.3 1 folding supporting structure

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

Including

- mixer platform
- weigher platform
- bulb plate cover of mixer and weigher platform
- 2 folding catwalks with bulb plate cover and railing
- skip track with protective grids
- steel foundation for folding structure and control room.
- Railing and access ladder in galvanized construction.

1 assembly fixture for erection of the mixing plant, the in-line compartment silo and the cement silos

consisting of:

- 2 transverse equalizers
- 4 stop ropes

The mixing plant will be assembled to ± 0 .

Note:

The approaching ramp for the truck mixers must be done by customer.

Collision protection for the supporting structure must be provided by customer.

ITEM1.4 **1 steel floor with bracings** for covering the area between steel foundation girders under the concrete discharge spot.

ITEM1.5 **Access from mixer platform to weigher platform** with 1 Access ladder including

- back guard

Completely galvanized.

ITEM1.6 **1 two-part staircase, leading to mixer platform**, access from front and straight including

- grid steps, 600 mm in width
- railings
- platforms with light-admitting grille cover.

Completely galvanized.

ITEM1.7 **1 skip hoist for DW 2,25**

consisting of

- hoist winch
- gear brake motor 30 kW
- voltage/frequency: 380 V / 50 Hz
- full motor protection
- skip hoist elevator track
- skip as tilting bucket.
- wear lining bottom of the skip

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

Skip travel speed 0.4 m/s.

ITEM1.7.1 Protection grid at the skip elevator track

in the area of mixer- and weigher platform.

Additional installed protection grids in the area of loader foot if they are not replaced by panelling.

Completely galvanized.

ITEM1.8 1 electro-mechanical cement weigher

consisting of:

- weighing device complete with load cells
- cable box including cable to weighing electronics
- weighing container complete with electro-pneumatically operated throttle valve gate
- cover
- vent line
- one single outlet for each compartment
- 1 electro-motoric vibrator

Maximum load 1700 L.

Note: If the density of cement is 1.2g/cm3, the maximum load is 1700kg

ITEM1.9 1 electro-mechanical water weigher for pure and residual water

consisting of:

- weighing device complete with one load cell
- cable box including cable to weighing electronics
- weighing container.

Maximum load 600 kg.

Water weigher completely galvanized.

ITEM1.10 1 aeration for mixer.

consisting of:

- filter surface area 20 m²
- drive motor 0.18 kW
- collecting hopper
- connection hose to mixer.
- control including cable.

ITEM11 1 additive batching device for two sorts of liquid additives with batching

consisting of;

- 1 additive weigher complete with 2 sensors, 2 weighing container located side by side, with 40 l / 40 l nominal capacity, each container with 2 admixture connections
- 2 pneumatic pinch valves, each with 24 V DC pilot valves as discharge valves
- 1 additive discharge hopper and hose

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

- 2 rinsing hose of additive container for cleaning the weighing container
- hoses from the discharge valves to the mixer
- the shell of weighing device with a door
- cable, small parts and controlling parts
- 2 metering pump(s), including:
- suction hose
- check valve
- coupling
- suction basket
- transparent pressure hose.
- Location: weigher platform.

Note: Version with softener resistant hoses.

ITEM1.12 1 common test device

complete with cable hanger (for placing timber planks provided by customer) for setting down test and calibration weights from the floor, for the cement and water weigher

ITEM1.13 1 compressor, delivery rate 450 l/min /, volume of the pressure tank 150 l, pressure: 0.8-10.5Mpa.

Consisting of:

- electric motor 4Kw
- voltage/frequency 380V/50HZ
- 3-stage filter
- manual tank drainage

Note:

It is of utmost importance to locate and operate the compressor in frost free environment (room), (approx. 5° C to 40° C).

ITEM1.13.1 1 maintenance unit

including

- pressure reducing valve
- compressed-air detector
- shut-off cock
- water separator
- compressed air line made of plastic with plug connectors.

ITEM1.14 Each 1 service cabinet on the mixer and on the weigher platform.

ITEM1.14.1 1 local control for mixer, (additional special control beside of mixer for cleaning and service):integrated in the terminal box, consisting of the following operational controls:

- Mixer "on" (touch operated)
- Mixer gate "open" / "closed"
- Water batching (jogging operated)

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

- Container gate water weigher open (touch operated)
- Key-operated switch "on place-/desk operation"
- Signal lamp "on-site operation"
- Emergency stop button
- Cable to control room

ITEM1.15 1 basic unit wiring

with plug connections, connection lines and accessories

Lighting for the mixing platform as well as for the travelling path.

ITEM1.16 1 control room

location: at the front side directly at the plant

layout of cables: aboveground with cable duct

led cable length from the plant pillar to the power pack in the control room: 10 m

ITEM1.16.1 1 control room, (arranged on ground level)

including

- 1 exterior door 850/2000 mm, with safety lock, insulated
- 2 plastic frame windows, insulation glass with hinge/tilt fittings
(big window fixed)
- cladding with door (below access stairway) for the compressor unit
- plastic shutters
- openings for wiring and cables
- floor reinforcements for control table and switch cabinet
- insulation of roof, outer walls and the floor
- floor covered by PVC
- electric installation
- lighting.

The roof is not designed to be walked on.

Dimensions of container:

- | | |
|----------|---|
| - length | approx. 4000 mm |
| - width | approx. 3000 mm |
| - height | approx. 2450 mm (clear height 2300 mm). |

ITEM1.16.2 - 1 air condition(1.5ps)

ITEM1.17 special packing

Special packing for above mentioned basic delivery scope for truck transport

2 Control and electrical equipment

- 2.1. 1 Liebherr automatic control Litronic-MPS-III
for fully automatic operation of the plant, **version suitable for calibration by Bureau of Standards**
Basic equipment for Mobilmix 2.5-F

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

Dust guard casing for the control calculator, remonte maintenance router and network switch. Carried out with fan and dust proection filter.

1 control desk, melamine resin-coated table plate, aluminium and steel sections painted, cable trough with flap in rear desk area, measurements: 1800 x 800 x 750 mm (widthxdepthxheight)

Data entry and order processing is resulted via 1 TFT-LCD-Monitor 23"

Visualization of the process run is resulted via 1 TFT-LCD-Monitor 23"

Weigher display is suitable for calibration by the Bureau of Standards, and features digital (as numerical value) as well as analogous (in bar form) on the visualization. All components to be batched are displayed in the respective weigher field with set value and abbreviation. This allows optimum control of the batching process. All moistures of the gravel sizes are visible-throughout. The calculable silo filling levels are also represented as a numerical value and in analogous form as a bar graph. Run of mix time is represented in the mixer symbol in the form of a set/actual value comparison, as a numerical value in seconds.

Manual operation of the mixing plant is resulted on this monitor via mouse actuation. The process run is thus dynamically represented. Reaction time following pressing of a key is precisely as quick as that of a mechanical operation field (real time). The individual assemblies of a mixing plant (batching, silo feeding, blowing in of cement etc.) can be selected via the mouse.

All interlocks (plant) will be done in a RAN-programmed control (PLC). This guarantees an optimum of flexibility for the customer.

Modifications and changes can be done fast and easy. These RAN-programmed control is integrated in the weigher amplifier of the plant control system and has a process date highway (decentralized peripheral) interface system.

1 power pack, installed in a separate switch cabinet, enclosure rating IP 54. The individual functions in the control sequence are interlocked to avoid any switching errors. Up to the mixer, the total energy distribution and short-circuit protection are rated without a melting fuse.

1 main switch (isolator) with undervoltage trip, installed in switch cabinet.

1 additional main switch for out-going mains circuits pre-connected to the mixing plant main switch, installed in the switch cabinet.

1 multifunctional display for energy management installed in the door of the switch cabinet

Control for the batching segment gates, the weigher belt and the vibrators.

1 horn for truck mixer rotation

Microprocessor batching control, basic equipment:

Specification for following batching configuration:

- 8 gravel sizes additive in 1 weigher

- 6 cements
binding agents additive in 1 weigher

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

- 3 water additive in 1 weigher
- 6 admixtures additive in 1 weigher

Range of functions:

- Batching of specified production quantity with dynamic last running correction, coarse/fine change-over
- Actual value tolerance monitoring can be entered in kg and %
- Determination of batching sequence and operational sequence, depending on mix formula
- Mix formula memory
- Administration grading curves for gravel sizes (material space calculation)
- Client and site memory
- Production order memory
- Vehicle and driver memory
- Bulk dealer data
- Factory log book
- Monitoring and visualizing of the batching process on visual monitor
- Statistics for materials used and production quantities in freely selectable time periods
- Client statistics in freely selectable time periods
- Site statistics in freely selectable time periods
- Vehicle statistics in freely selectable time periods
- Returned-concrete data
- Consideration of solid material content from reuse of residual water, with correction in water
- Water/cement correction via keyboard
- Water set value-correction via monitor
- Water withdrawal in last batch
- Water stop via visualization
- Mix-related input of batch size
- Mix or vehicle related mixer discharge sequence
- Semi-automatical recognition of the end of mixing time
- Freely configurable run program, mix selectable
- Mix time display on visualization monitor
- Recording of weighing data in manual operation
- Simply modification of moisture value and release of silos directly on the plant visualization
- Trigger pulse to a delivery note/record printer
(LMT standard formatting in accordance with EN 206)
- Integrated auxiliary system
- User administration
- Administration of access authorization
- User log and correction history
- Job planner with memory function
- Fault message display on visualization monitor
- User definable plant data/operating parameters
- Software preparation for remote maintenance
- Archiving of batching protocols as pdf-file and in a calibrated long-term archive
- Data protection with external USB-hard disc
- Batching protocol with time diagramm and recording
- Batch list generation from complete order
- Batch optimisation
- Vehicle statistics in freely selectable time periods (2 pieces)
- Direct after-batching of water possible via **optional** batching device into the mixer or via a separate batching valve and flow measuring with impulse counter for recording into the batch

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

protocol

- Consistency display on the visualization monitor and double filling lock for the mixer via **optional** effective power measurement in the power stabe (the consistency is recorded via the effective power recorded by the mixer motor and represented on the visualization monitor of each mixer. Scaling is resulted dependent of the mixer filling degree). The consistency gradient in the mixer is shown in graphical from batchwise in assigned colour.

Hardware equipment:

- Control PC Litronic MPS III/ MPS III LV: DELL OptiPlex XE2 or rather comparable
- CPU: Intel Core i7-4770S (3.1 GHz TDP 65W)
- Graphic cards onboard: Intel HD Grafik 4600 2 *DisplayPort 1*VGA
- main memory: 8GB (2x4GB), 1600MHz DDR3 Non ECC
- internal disk: 2*500 GB 2,5“ Serial ATA (7200RPM) RAID 1
- external disk for memory: USB disk with 500 GB
- network connection (Ethernet) for measuring amplifier and and SPS
- network connection (Ethernet) 10/100/1000GB for integration in company network
- interface for protocol and delivery note printer
- measuring amplifier up to 6 weighers, 4 x moisture 0 – 10 V, 1 x consistency-measuring 0 – 10 V, 1 x concrete temperature measuring
- keyboard
- mouse and mousepad
- 1 TFT-LCD-Monitor 23" 16:9 format (data entry / job processing)
- 1 TFT-LCD-Monitor 23" 16:9 format (plant operation and visualization)
- connecting cable
- Remote maintenance router with a network connection

Note:

If there is no broadband internet connection so you can buy a remote maintenance router with mobile connection against extra charge.

Software-equipment:

- Microsoft Windows 7 operating system
- Microsoft SQL-server 2008 desktop edition (max. 4GB)
(optional we can provide Microsoft SQL-Server standard edition)
- NET framework 3.5
- application software

Monitor, keyboard and mouse are set up on the control desk.
The interface configuration is rated for 2 printers.

Non-stop power supply (USV 1000 VA) for computer system and monitor.

Weigher display is resulted on the monitor and is suitable for calibration by the Bureau of Standards.

Antivirus protection:

Delivered by Liebherr does not include antivirus software and a firewall. The responsibility for the establishment and maintenance of appropriate anti-virus and firewall software lies with the customer.

Liebherr is not liable for any damages caused by the intrusion of viruses, virus-like programs or parts of programs, hacking, or the like. Liebherr also not be liable to the Customer by the

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

decisions that are made by the client settings and changes to the control system for any damage, destruction or manipulation of data sets.

Internet:

Liebherr is recommended not to connect production for safety-critical applications to the Internet. If this is required, the customer's responsibility to make arrangements for the security of its facilities and data against unauthorized access and use by third parties.

Remote maintenance:

We can help you simply and easily via remote maintenance. After release by the user, our technicians can carry out assistance (fault diagnosis, troubleshooting, software updates) to the resort directly.

Requirement for remote maintenance is am internet connection with a transfer rate of 6 Mbit/s or higher at the plant. This has to be provided by customer at that time of commissioning of the plant. In the hardware delivery scope an arranged remote maintenance router is included.

If you wish, a system backup can be stored at Liebherr after the initial installation and after application of software updates.

You can at any time request that this data be deleted.

Note:

Control operating temperature range 0 - max. 40° C. Relative air humidity max. 90 % without condensation in control room.

2.2. Additional accessories to basic equipment

ITEM3 cement storage and –batching

ITEM3.2 Installation of cement screw / filler screw for setting up cement silos on side

ITEM3.2.1 2 cement screw, approx. 13.1 m long, approx. 42.5 degree incline including

- cleaning flap
 - inlet and outlet pieces
- (manufact. WAM).

Delivery capacity approx. 72 m³/h

Drive motor 15 kW

Voltage/frequency 400 V / 50 Hz

Screw diameter 273 mm.

ITEM3.2.2 installation parts for 2 conveyor screws

- holding device
- connecting branch
- cable channels
- 4 rotary flap gate DN 300, manual pressed for the cement silo or rather necessary for each cement screw

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

ITEM3.3 Accessories of cement silo**ITEM3.3.1 2 electric silo filling indicator system(s) for binding agent**

by means of taken a microwave impulse with a steel rope (radar at rope)
consisting of:

- sensor head with electronic insert, product VEGA, type VEGAFLEX 61- output signal 4 – 20 mA
- rope diameter 6 mm with tension weight

ITEM3.3.2 2 electrical equipment(s) for the silo filling indicator system for binding agent

each set consisting of:

- indicator and evaluation unit (continuous, percentage), manufact. VEGA, type Vegamet 381, fitted into the switch cabinet.

ITEM3.3.3 2 exhaust vibrator air filter(s)

for binding agent, manufact. WAM-shanghai,

Including:

- cleaning device via shake-off vibration
- textile filter
- cable.

Filter area 22 m², clean air residual dust content <20 mg/m³.

ITEM3.3.4 2 aeration system(s) for binding agent

consisting of:

- ring lines with unions
- ventilation insert
- valves
- air supply from the compressor
- cable.

ITEM3.3.5 2 automatic overfill safety device(s) for binding agent silos

consisting each of:

- rotary wing-filling limit switch (per compartment), approx. 1 m long, with guard tube, weatherproof cover and operational run monitoring for checking functionality
- pneumatically-operated pinch valve DN 100, (per compartment) for installation in the silo filling line, with solenoid valve and compressed-air supply from the plant compressor
- cable.

ITEM4 in-line compartment silo and belt weigher**ITEM4.1 1 in-line compartment silo, made of sheet steel**

supporting structure, reinforced with integrated steel foundation

consisting of:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| number of compartments: | 4 (4 x 35 m ³) |
| capacity: | 140 m ³ |
| single gates: | 12 |

- in-line silo top section with folding walls (inwards during transport)
- bulb plate cover of floor (completely covered)
- 1 terminal box (service cabinet) for the pre-wiring
- connecting cables with plug connections to control room.
- steel foundation

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

The in-line compartment silo is set up to ± 0 .

Note:

In-line silo outside painted, inner lining plate only primed.

ITEM4.2 1 electro-mechanical belt weigher

Consisting of:

- weigh-out equipment with load cells
- cable box including cable, leading to weigher electronics
- suspensions for load cells and belt conveyor
- guides and stabilizers.

Maximum load 6000 kg

1 belt conveyor

distance between centers	15.64 m
belt speed	1.23 m/s
belt width	800 mm
rubber belt quality	EP 300
drive power	18.5 kW

Consisting of:

- drive station with electric motor
- drive drum with friction lining
- take-up set
- conveyor gantry made of sectional steel
- three-part roller sets for the upper belt
- lateral material guiding (trough) with wear-plate lining
- lamellar belt cleaner
- release cord on both sides
- provision for suspension or laying of test weights.

Belt conveyor in galvanized construction.

ITEM4.3 ramping

ITEM4.3.1 sheet pilings and embankment walls

4 embankment walls, straight version, 6 m long, folding, to border the ramp on both sides. The embankment walls are folded to the side of the in-line compartment silos for ease of transport.

10 ropes for bracing of embankment walls.

1 sheet piling on both sides, made from sectional steel, fixed to the supporting structure of the in-line compartment silo

Remark:

The version for ramping with embankment and sheet piling walls is only allowed for wheel loaders up to a maximum weight (including loading of shovel) of 16 t.

ITEM4.3.2 4 lighting in-line compartment silo

ITEM4.4 vibrator, pneumatic

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

ITEM4.4.1 Pneumatic parts for 12 single gates

Consisting of:

- pneumatic cylinder
- fork hinge (complete)
- magnetic valve
- fixing dip for magnetic valve
- voice cushioning
- plastic compressed air pipes complete with plug connections.

4 electro-motor driven vibrator(s)

(normally to the sand bins).

ITEM5 steel foundations**ITEM5.1 steel foundation cement part**

made of sectional steel for mounting the cement silos on side or at the front in line

including

- base plate
- distance frame for connecting with the steel foundation of the mixing plant
- steel foundation coated

Remark:

The steel foundation can be cast with concrete before or after installation of the silos at the site. If the alternative "casting of the steel foundation with concrete after silo installation" is chosen, the silos must be filled with at least 20 t of cement immediately after assembly and it must be ensured that there is no wind until the silos are filled to the top.

ITEM6 Surface pre-treatment, prime coat and top coat

Unless specified otherwise for individual items, the following procedure is adopted:

Pre-treatment:

Steel-section structures with a web thickness of 4 mm or bigger and metal structures with a material thickness of 8 mm or bigger are shot-blasted. Degree of purity acc. to DIN 55928 Sa 2 - 2½.

Cement silos of our own manufacture are also shot-blasted.

Sections with a web thickness of under 4 mm and plate metal up to a thickness of 8 mm are chemically cleaned and phosphatized.

Structural steelwork for the loading equipment such as for example bucket elevator, belt conveyors or similar are hot-dip galvanized. Connecting parts as well as some small parts are galvanized.

Access stairways, railings, platforms, ladders and light-admitting grids are hot-dip galvanized.

Note:
The steel composition has an influence on the thickness and the appearance of zinc galvanized coating. At different parts of silicon and phosphor irregular sheen and/or dark grey coatings occur (see DIN EN ISO 1461).

Prime coat:

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

Structural steelwork in our delivery scope, except for galvanized parts and coated panelling plates, are prime-coated by airless spraying. Minimum dry coating thickness 50 µ.

Top coat:

All rolled materials (structural steelwork) in our delivery scope, except for galvanized parts and coated panelling plates, are given one top coat in RAL 9002, grey white with a minimum dry coating thickness of 50 - 60 µ. The top coat is airless-sprayed at the factory. Except from this are other described elements in the delivery scope.

Options inclus

ITEM3.1 cement silo for setting up the cement silos on side

2 cementsilos **bolted type**, outlet height (lower flange of silo) 2600 mm

Each sets including

- 1 filling pipe (DN 100) with fixed coupling
 - connecting flanges and tie-in
 - railing
 - 1 terminal box
 - 1 over- and underpressure safety device(VAM)
 - Support
- 120 t (98 m³) capacity

ITEM3.1.1 1 Access ladder(s) with back guard, leading to one cement silo roof.ladder with rest platform

ITEM3.1.2 1 connecting platform(s) arranged between the cement silos.

ITEM3.1.3 414 mm high steel foundations for 2 cement silos

: _____

List of Offer is excluding

- Foundation and construction works at the site
- Water and power supply to the plant
- Mobile crane for erection
- Erection tools, welding machine, etc.
- Any equipment and service which has not been mentioned in our foregoing list of specification.

<i>item</i>	<i>description</i>	<i>price</i>
-------------	--------------------	--------------

:

.

:

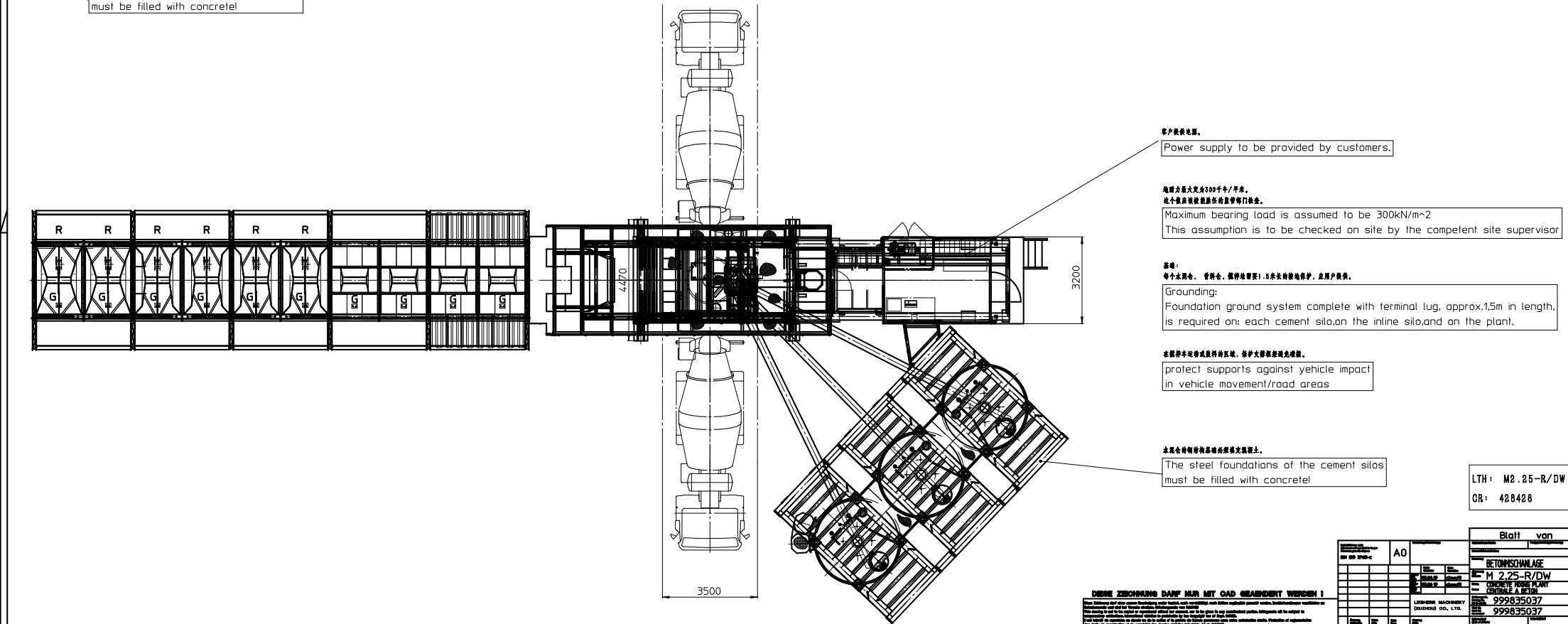
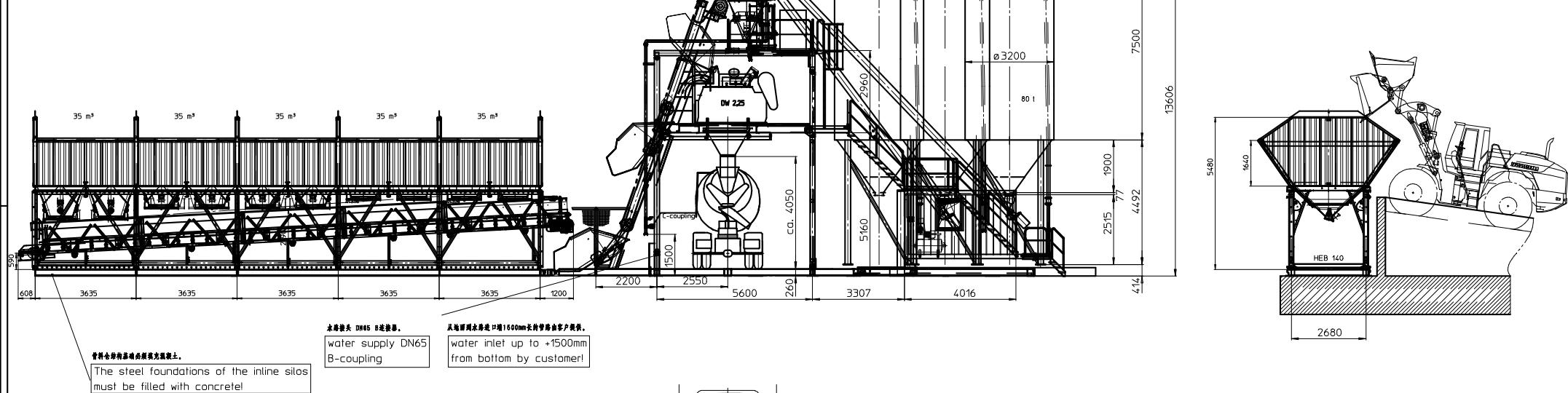
:

S

.

The supporting surface must be constructed such that there will be no occurrence of subsidence in the visible foundations due to weather conditions (e.g. frost, rain...) This can be achieved by means of a compacted, water-permeable antifrost protection layer down to frost depth (coffer layer) or other equivalent supporting layers made from concrete, paving, or bitumen complete with appropriate subbase down to frost depth.

基础支承表面应不下沉，可用防水砂浆或材料或混凝土，铺沥青，或者填土。



DIESE ZEICHNUNG DARF NUR MIT CAD GEÄNDERT WERDEN!

Diese Zeichnung darf ohne schriftliche Genehmigung nach unten genannten Betriebsermittlung nicht verändert werden. Veränderungen müssen schriftlich genehmigt werden. Diese Zeichnung darf nur für den geplanten oder gepräparierten Betrieb der Anlage benutzt werden. Es ist untersagt, die Zeichnung zu kopieren, zu vervielfältigen oder sie auf andere Weise zu bearbeiten. Verwendung oder Vervielfältigung ohne schriftliche Genehmigung ist strengstens untersagt.

LTH: M2.25-R/DW
CR: 428428

Blatt von		A0	Zeichnungsnummer
BETONISCHANLAGE			
M 2.25-R/DW			
CONCRETE PLANT			
CENTRALE DE BETON			
999835037			
999835037			



Lokotrack LT1213

Le Lokotrack® LT1213™ est un broyeur à percussion mobile entièrement équipé qui allie mobilité, grande capacité et flexibilité.

Le Lokotrack LT1213 est simple à utiliser. Le nouveau convoyeur latéral radial, le verrouillage hydraulique sur le convoyeur principal allongé, et des flancs de la trémie d'alimentation sont quelques-unes des innovations présentes sur le LT1213. Le LT1213 peut être configuré pour de la production de granulats en applications carrières et sites de recyclage, y compris pour les enrobés, avec des fonctionnalités telles qu'un alimentateur scalpeur indépendant ou un extracteur vibrant sous broyeur.

Le LT1213 est équipé en série d'une transmission directe par boîte de répartition . La transmission Metso fournit le système d'entraînement le plus optimisé sur le marché avec une assistance au démarrage et à l'arrêt. Un circuit hydraulique performant avec un ventilateur indépendant et une fonction de stand-by permet une réduction de la consommation de carburant allant jusqu'à 20 % et une plus grande puissance de broyage.

Le positionnement du rotor à vitesse lente pour le changement des percuteurs est effectué par une pompe hydraulique alimentée en 24 V. De nouveaux outillages ont été créés pour faciliter le changement des percuteurs et des blindages d'écrans. Une attention toute particulière a été donnée aux accès des points de service et pour optimiser le flux de matériaux en continu. La fonction stand-by permet de réduire les émissions de bruit et d'économiser du carburant lorsque la machine tourne au ralenti.

Caractéristiques

Broyeur	Nordberg® NP1213M™
Ouverture d'alimentation	1 320 x 900 mm
Moteur	CAT®, 310 kW (415 hp)
Poids	42 000 kg



"Après avoir démarré le recyclage d'enrobés avec notre Lokotrack LT1213, nous avons enregistré une consommation de carburant de 24 litres à l'heure, ce qui est bien inférieur à la consommation de notre ancienne installation, qui était plus petite."

Karl-Werner Bierbrauer
Directeur général
Bierbrauer & Sohn, Allemagne

Groupes à percussion Lokotrack

	LT1110™	LT1110S™	LT1213™	LT1213S™	LT1315™	LT7150™
Dimensions de transport						
Longueur	14 850 mm	17 700 mm	15 400 mm	19 400 mm	18 000 mm	16 750 mm
Largeur	2 550 mm	2 750 mm	2 980 mm	3 200 mm	3 500 mm	3 000 mm
Hauteur	3 400 mm	3 400 mm	3 600 mm	3 600 mm	3 800 mm	3 400 mm
Poids	32 000 kg	38 000 kg	42 000 kg	51 000 kg	60 000 kg	30 000 kg
Concasseur						
Modèle	Nordberg® NP1110M™	Nordberg® NP1110M™	Nordberg® NP1213M™	Nordberg® NP1213M™	Nordberg® NP1315™	Barmac® B7150M™
Ouverture d'alimentation nominale	1 040 x 800 mm	1 040 x 800 mm	1 320 x 900 mm	1 320 x 900 mm	1 540 x 930 mm	○
Alimentateur						
Volume de la trémie	5 / 8* m³	5 / 8* m³	6 / 9* m³	6 / 9* m³	8 / 22* m³	5 m³
Hauteur de chargement	3 620 mm	3 620 mm	3 800 mm	3 800 mm	4 450 mm	2 740 mm
Largeur de chargement	2 600 / 3 500* mm	2 600 / 3 500* mm	2 630 / 3 600* mm	2 630 / 3 600* mm	2 750 mm	2 500 mm
Hauteur de déchargement des convoyeurs						
Convoyeur principal	2 900 mm	2 900 mm	3 100 / 4 000* mm	3 100 mm	3 500 / 4 700* mm	3 000 mm
Convoyeur latéral	2 000 mm	2 000 mm	1 500 mm	1 500 mm	3 650 mm	○
Convoyeur de produits finaux du crible	○	2 850 mm	○	3 070 mm	3 550 mm	○
Convoyeur latéral du crible	○	3 400 mm	○	4 000 mm	3 660 mm	○
Moteur						
Fabricant	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®
Puissance	224 kW (300 hp)	224 kW (300 hp)	310 kW (415 hp)	310 kW (415 hp)	403 kW (540 hp)	310 kW (415 hp)
Capacité du réservoir de carburant	500 l	500 l	630 l	630 l	1 000 l	600 l
Automate de commande	Metso IC™	Metso IC™	Metso IC™	Metso IC™	Metso IC™	Metso IC™
Crible						
Modèle	○	TK11-30-S	○	DS16-36	TK16-35	○
Taille	○	3 000 / 1 100 mm	○	3 600 / 1 600 mm	3 500 / 1 600 mm	○
Options						
Surveillance en ligne Metso Metrics	●	●	●	●	●	●
Interface de commande déportée ICr	●	●	●	●	●	●
Réhausseurs de trémie	●	●	●	●	●	○
Alimentation et scalpeur indépendants	○	○	●	●	●	○
Fond d'alimentateur en caoutchouc	●	●	●	●	●	○
Blindage en caoutchouc pour trémie	●	●	●	●	●	○
Convoyeur latéral	●	●	●	●	●	○
Sonde de contrôle de niveau de matériau	●	●	●	●	●	○
Système de lubrification automatique	○	○	○	○	○	●
Extracteur vibrant	○	○	●	●	●	○
Convoyeur principal rallongé	●	○	●	○	●	○
Séparateur magnétique	●	●	●	●	●	○
Radiocommande	●	●	●	●	●	●
Capotage anti poussières	●	●	●	●	●	●
Système de pulvérisation d'eau à haute pression	●	●	●	●	●	●
Préchauffeur pour moteur	●	●	●	●	●	●
Kit pour climat chaud/froid	●	●	●	●	●	●
Kit pour climat polaire	●	●	●	●	○	○
Générateur hydraulique	●	●	●	●	●	●
Pompe à carburant	●	●	●	●	●	●
Prise hydraulique pour raccordement externe	●	●	●	●	●	●
Câble d'interconnexion	●	●	●	●	●	●

*option



Lokotrack ST3.5

Le Lokotrack® ST3.5™ est conçu avec des dimensions de transport compactes, des composants de grande qualité, et respecte les dernières réglementations mondiales en matière de santé et de sécurité. Le Lokotrack standard à deux étages ST3.5 est capable de produire deux produits calibrés, et, selon l'application une grille vibrante à deux étages (en option) peut être installée afin d'obtenir trois produits calibrés.

Le crible à deux étages et à deux paliers de grande capacité est équipé de grilles interchangeables qui minimisent les coûts de stockage. Le Lokotrack ST3.5 est conçu pour garantir le coût par tonne le plus faible possible, et offre la meilleure efficacité et la plus grande capacité de sa catégorie.

La sécurité est assurée par les fonctions de sécurité intégrée à l'ensemble des composants, des solutions structurelles, et un système de contrôle à basse tension.

Le moteur diesel CAT® C4.4, allié à un système hydraulique efficace, permet une utilisation fiable et rentable, y compris avec les applications les plus difficiles et dans des conditions climatiques extrêmes. Ses dimensions compactes et son faible poids de transport lui apportent une valeur ajoutée, en réduisant les coûts de transport.

Caractéristiques

Crible	3 580 x 1 524 mm
Trémie d'alimentation	5.5 m ³
Moteur	CAT®, 75kW (100 hp)
Poids	23 000 kg




« Nous utilisons notre Lokotrack ST3.5 pour le recyclage et en carrière. Grâce à sa taille compacte, il peut être facilement transporté sur une remorque normale, ce qui est un gros avantage pour nous. »

Andrea Renzi
PDG
Re.i.cal, Italie

Cibles mobiles Lokotrack

	ST2.4™	ST2.8™	ST3.5™	ST3.8™	ST4.8™	ST620™
Dimensions de transport						
Longueur	14 200 mm	15 400 mm	14 350 mm	18 300 mm	18 320 mm	14 900 mm
Largeur	2 990 mm	3 000 mm	3 000 mm	3 190 mm	3 190 mm	3 000 mm
Hauteur	3 400 mm	3 560 mm	3 460 mm	3 420 mm	3 630 mm	3 800 mm
Poids	23 500 kg	26 000 kg	23 000 kg	28 000 kg	32 000 kg	30 500 kg
Cible						
Dimensions	3 640 x 1 524 mm	4 870 x 1 524 mm	3 580 x 1 524 mm	5 480 x 1 524 mm	5 480 x 1 524 mm	6 000 x 1 800 mm
Surface (étage supérieur)	5.6 m ²	7.4 m ²	5.5 m ²	8.4 m ²	8.4 m ²	11 m ²
Nombre d'étages	2	2	2	2	3	3
Alimentateur						
Volume de la trémie	4.5 m ³	4.5 m ³	5.5 m ³	7.5 m ³	7.5 m ³	1.7 / 3 m ³
Hauteur de chargement	3 054 / 3 450 mm	3 300 / 3 680 mm	3 290 mm	2 315 / 3 345 mm	2 315 / 3 345 mm	2 180 / 2 325 mm
Largeur de chargement	3 000 mm	3 000 mm	4 260 mm	4 650 mm	4 650 mm	2 100 / 2 600 mm
Hauteur de déchargement des convoyeurs						
Convoyeur principal des refus (scalpeur)	3 300 mm	3 440 mm	○	○	○	○
Convoyeur latéral étage supérieur	○	○	3 860 / 4 500 mm	4 390 mm	4 770 mm	2 890 mm
Convoyeur latéral étage intermédiaire	3 650 mm	4 190 mm	3 860 / 4 500 mm	4 390 mm	3 883 mm	2 850 mm
Convoyeur latéral étage inférieur	○	○	○	○	4 165 mm	2 850 mm
Convoyeur latéral des produits fins (scalpeur)	3 780 mm	4 340 mm	○	○	○	○
Convoyeur des produits fins	○	○	3 080 mm	4 300 mm	4 300 mm	3 750 mm
Moteur						
Fabricant	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®	CAT®
Puissance	75 kW (100 hp)	130 kW (175 hp)				
Capacité du réservoir de carburant	273 l	310 l				
Automate de commande	○	Metso IC™	○	Metso IC™	Metso IC™	Metso IC™
Options						
Surveillance en ligne Metso Metrics	○	●	○	●	●	●
Interface de commande déportée ICr	○	●	○	●	●	●
Bi-Power pour électricité externe	●	●	●	●	●	○
Barreaudages divergents (grizzly)	●	●	●	●	●	○
Equipements de criblage	●	●	●	●	●	●
Alimentateur à tablier	●	●	○	○	○	○
Grille vibrante deux étages	○	○	●	●	○	○
Mât d'éclairage	●	●	●	●	●	●
Radiocommande	●	●	●	●	●	●
Réhausseurs de trémie	●	●	○	○	○	●
Capotage antipoussière	○	○	●	●	●	●
Pulvérisation d'eau à haute pression	○	○	●	●	●	●
Préchauffeur pour moteur	●	●	●	●	●	●
Kit pour climat chaud/froid/polaire	●	●	●	●	●	●
Filtre à air application exigeantes	●	●	●	●	●	●
Plateforme d'accès arrière	○	○	●	●	●	○
Séparateur magnétique	●	●	○	○	○	○
Prise hydraulique pour raccordement externe	○	○	●	●	○	○
Arrêt alimentateur avec automate	●	●	●	○	○	○
Câble d'interconnexion	○	●	○	●	●	●
Caisse à pierres	○	○	●	●	●	○
Equipement de lavage	○	○	○	○	●	○

*option



TITRE: PROJET D'IMPLANTATION D'UNE INSTALLATION VERSION 5	
A2C	
CLIENT: SOBECA CHANTIER: NOUVELLE	DATE: 27/02/2017
Tel: 03.85.40.53.91 Fax: 03.85.40.56.72 E-mail: SOBECA@SOBECA.COM Site web: SOBECA.COM	DESSINE PAR: N° d'AFFAIRE: Rep'
ATELIER DE CONCASSEUR CALADOIS Z.A. de l'Aubigny - 71700 UCHIZY - FRANCE	ECH: 1/150
N°: 05-A2C-SBC-NMA-0217	N° modif: 04
Ce plan, propriété exclusive de la Sté A2C, ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans son autorisation (Loi du 11.03.1903)	

BROYEURS BETON HYDRAULIQUES

BBH014

BBH020

BBH031

BBH1000

BBH1300



CARACTERISTIQUES :

Les modèles de broyeurs **BBH** sont idéaux pour travailler avec des pelles de 15 à 80 tonnes.

Dotés d'une **grande ouverture de mâchoires**, les BBH Arden Equipment offrent une productivité supérieure aux outils universels ou dédiés équipés de mâchoires béton.

En permettant la valorisation des ferrailles directement sur le chantier, ils vous assurent un **gain de temps** non négligeable lors de vos missions de recyclage.

La configuration du broyeur est personnalisable grâce aux 2 configurations de mâchoires pouvant être montées sur les BBH, qui seront à choisir selon le broyage souhaité ou la typologie des déchets.

Ils sont équipés de série, **d'un coupe rond** en fond de gorge.

Le BBH 014 est disponible avec l'option BOOSTER : effet multiplicateur de pression qui permet :

- une réduction du temps de cycle
- une capacité de coupe identique avec pression d'alimentation et débit restreint
- **ouvertes** pour limiter la fine,
- **fermées** afin de nettoyer parfaitement les ronds à béton de tout résidu de béton - idéal pour traiter le béton précontraint.

PUISSSANCE

POLYVALENCE

PRODUCTIVITE

FIABILITE

AVANTAGES :

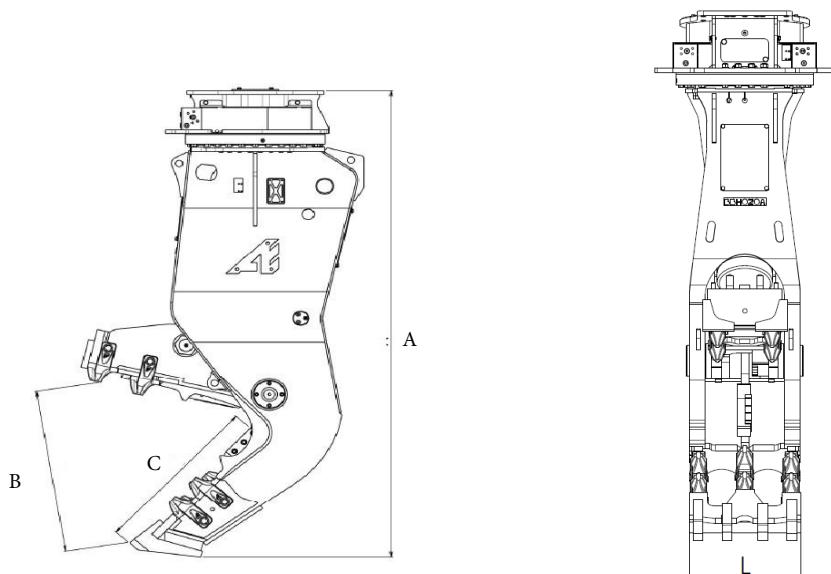
- Adaptables pour pelles de 15 à 80 tonnes.
- Disponibles avec ou sans rotation
- Réservés uniquement au recyclage et la démolition secondaire
- Idéaux pour le travail au sol et pour la valorisation des déchets de démolition, le broyage du béton, ou encore la séparation du ferrailage et du béton.

OPTIONS :

Arden Jet
Speed Valve
Booster sur BBH 014
Plaque de fermeture pour affiner le granulométrie.



SCHÉMAS TECHNIQUES



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Dimensions							
Poids porteur	Référence	A Longueur outil	B Ouverture de mâchoire	C Profondeur de mâchoire	L Largeur de mâchoire	Rond maxi coupé avec coupe rond	Poids de l'outil ²
t	Réf.	mm	mm	mm	mm	mm	kg
13 - 22	BBH014	1974 - 2331	646	735	470	30	1433 - 1727
15 - 32	BBH020	2328 - 2725	919	901	565	40	2100 - 2320
24 - 39	BBH031	2671 - 3065	1031	1028	670	60	3226 - 3817
30 - 45	BBH1000	2620 - 3012	960	820	720	40	3260 - 3710
45 - 80	BH1300	5200	1250	1083	835	60	5160 - 6900

¹ Pour l'ensemble des dimensions, elles varient selon le modèle et les options choisies - n'est indiquée ici que l'étendue des dimensions possibles

² Avec platine boulonnée

QI341HS PRISEC™ IMPACTOR PIONEERING SOLUTIONS FOR YOU

TECHNICAL SPECIFICATION

Built utilising Sandvik's market leading Prisec™ technology, the QI341HS is the most versatile, compact mobile impactor in the market today. Capable of operating in primary and secondary applications, it has been designed with productivity, mobility, minimal environmental impact and user friendliness at its core.

The QI341HS is available with an optional hanging screen system, which will allow customers an even greater return on investment through the facility to produce accurately sized products for immediate use.

KEY BENEFITS

- The Sandvik Prisec™ impactor is the most flexible impactor currently available on the market designed to meet tight end product specifications.
- The machine is fitted with a pre-screen to ensure maximum scalping capability in order to prevent any undersize material passing through the impactor, thereby maximising throughput and reducing wear costs. This also allows a specified sized product to be produced from the natural fines conveyor.

- The QI341HS is fitted with an underpan feeder which drastically reduces any spillage issues generally associated with impact crushers. The underpan feeder eliminates the need for skirt rubbers that are normally situated in the severe impact zone of a feed boot.
- The underpan feeder also protects the conveyor belt from high velocity material from the rotor. This material is contained on the wear resistant underpan feeder liners and gently delivered onto the conveyor belt.
- Two hydraulically adjustable apron curtains can be positioned to facilitate the machine's operation as a Primary impactor, however they can also be repositioned to operate as a Secondary impactor to produce much smaller end products.
- All of the above combined with the variable engine speed which gives a tip speed range of 30 m/s to 37 m/s resulting in a wide range product gradations being achievable.
- Capable of operating in the most hostile environments with a 50°C ambient temperature capability without any oil changes.



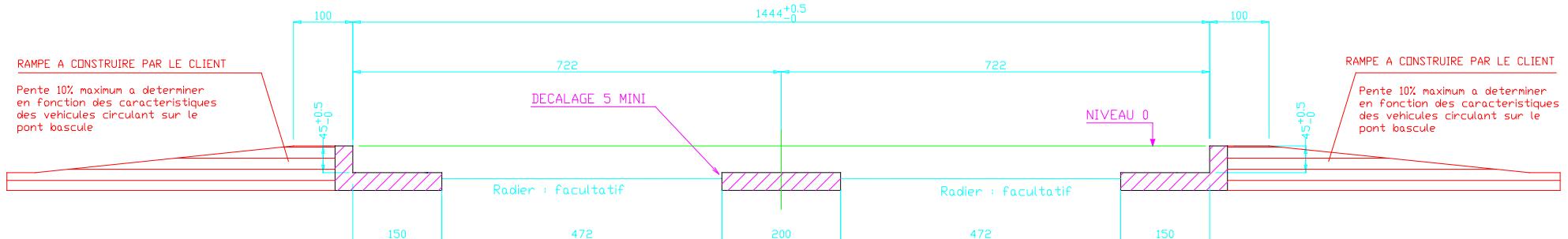
KEY SPECIFICATIONS		QI341 HS	KEY SPECIFICATIONS		QI341 HS
Hopper			Transfer conveyor(s)		
Width	1800 mm / 5' 11"		Belt width	500 mm / 19 ¾"	
Length	3660 mm / 12' 0"		Belt length	5000 mm / 16' 5"	
Capacity (heaped)	3.6 m³ / 4.7 yd³		Drive	Hyd	
Primary Feeder			Motor CC	315 cc / 19.2 cu inch	
Wear resistant lined feeder	910 mm x 2330 mm / 3' x 7' 8"		Recirculating conveyor		
Hydraulic drive variable speed	550 rpm to 1000 rpm		Belt width	500 mm (CH) / 19 ¾"	
Twin eccentric shaft	Oil lubrication		Discharge height	4580 mm / 15'	
Amplitude	Nominal 10 mm / ¾"		Belt length	18,050 mm / 59' 3"	
Pre screen			Drive	Hyd	
Type	2 Bearing, high amplitude screen 2 screening decks		Motor CC	500 cc / 30.5 cu inch	
Top deck	1520 mm x 980 mm / 5' 0" x 3' 2 ½"		Weight	1125 kg / 2480 lbs	
Bottom deck mesh	1020 mm x 980 mm / 3' 4" x 3' 2 ½"		Power pack		
Amplitude	10 mm / ¾"		Engine	Stage 3A / Tier 3 CAT C9 Acert / Stage 3B / Tier 4i CAT C9.3 Acert / Stage 4 / Tier 4 Final CAT C9.3 Acert	
Speed	990 rpm		Engine power	261 kW / 350 hp	
Punch plate	40 mm / 1 ½"		Diesel tank size	660 litres / 174 USG	
Underscreen mesh	20 mm / ¾"		Hydraulic tank size	660 litres / 174 USG	
Impactor			Tracks		
Sandvik CI411 Prisec™ Impactor			Length (centres)	3800 mm / 12' 6"	
Feed opening	992 mm x 670 mm / 39" x 26 ½"		Width (shoe)	400 mm / 15 ¾"	
Hydraulic inlet opening	992 mm x 830 mm / 39" x 32 ½"		Drive	Hydraulic motors / Gearbox	
4 Bar rotor	1005 mm / 39 ½"		Control	Radio / Umbilical	
Rotor speed (variable)	573 - 707 rpm		Magnet		
Tip speed (variable)	30 - 37 m/s / 98 - 121 ft/s		Model	Eriez CP20/80-SC2	
2 aprons	Hydraulic assist		Weight	800 kg / 1764 lbs	
Rotor width	950 mm / 37 ½"		Belt width	750 mm / 29 ½"	
Main conveyor			Length	2450 mm / 8'	
Belt width	1000 mm / 39 ½"		Type	Self cleaning suspended	
Belt length (endless)	18940 mm / 62' 2"		HS Operating dimensions		
Discharge height	3762 mm / 12' 4"		Length HS	17.76 m / 58' 3"	
Hydraulic drive	630 cc / 38.5 cu inch		Width HS	3.41 m / 11' 2"	
Underpan feeder			Width HS (stockpile + NF conveyor)	10.55 m / 34' 7"	
Type	Spring mounted stepped vibrating feeder		Operation height HS	4.58 m / 15'	
Width	830 mm / 32 ½"		HS Transport dimensions		
Length	2040 mm / 6' 8"		Length HS	17.02 m / 55' 9"	
Hydraulic drive	2 x 32.9cc / 2 x 2.0 cu inch		Width (without stockpile conveyor)	3.0 m / 9' 10"	
Feeder liner	Wear resistant steel		Height HS	3.52 m / 11' 6"	
Amplitude	9 mm / ¾"		Weight HS	44,978 kg / 99,160 lbs	
Speed	960 rpm				
Screen box					
Type	2 Bearing, single deck screen box				
Top deck (screen box 1)	3962 x 1525 mm / 13' x 5'				
Fines conveyor					
Belt width	1200 mm / 47 ¼"				
Discharge height	3460 mm / 11' 4"				
Belt length	12800 mm / 42' 0"				
Drive	Hyd				
Motor CC	800 cc / 48.8 cu inch				

OPTIONS

Hopper extensions for rear loading
Hopper extensions for rear loading with wear resistant liners
Hopper extensions for rear loading with rubber liners
Hopper wear resistant liner plates back and sides
Hopper high impact Sandvik rubber liners back and sides
Pre screen grizzly spacing option
Pre screen top deck punch plate
Mesh underscreen
Central auto lube (crusher)
Central auto lube (conveyors including hanging screen)
Water pump (Hydraulic)
Arctic package - 20°C (-4°F) (32 grade hyd oil & engine oil)
Arctic package -30°C (-22°F) (arctic hyd oil, engine oil, webasto coolant heater)
Tail conveyor level sensor (Hanging Screen only)

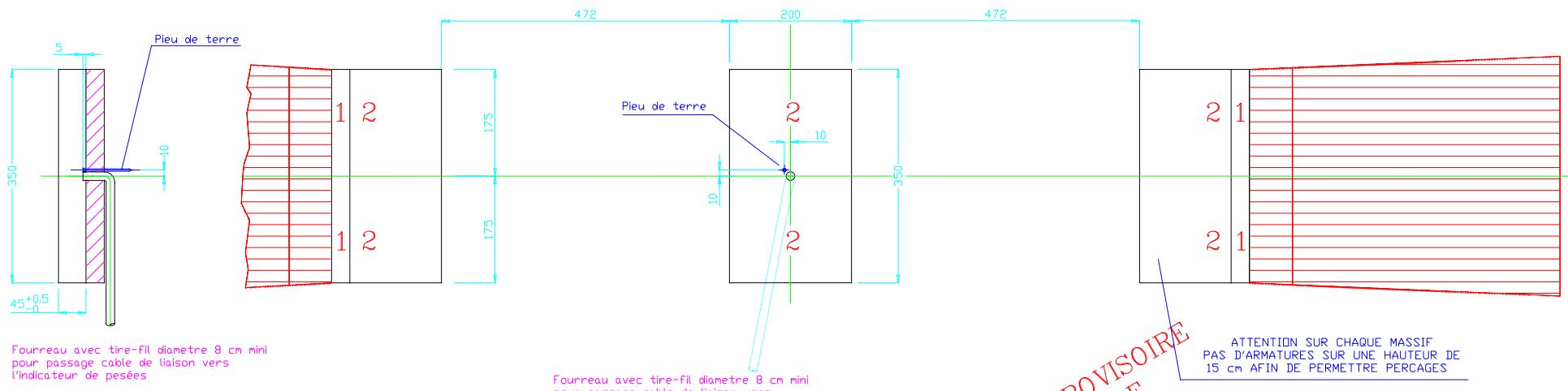
Lighting mast and cabinet lights
Remote diesel pump (electric)
Pull stop cords on natural fines and main conveyor
Pull stop cords on recirc and tail conveyor
Engine filter kit - 250 hours (air and oil filters - for 3A engines only)
Plant and engine filter kit - 500 hours
Intelligent line multi-machine communication
Main conveyor level sensor (stockpile monitor)
Natural fines conveyor
Jacking legs
Radio remote control
Heavy duty twin pole magnet
No overband magnet

INSTALLATION SUR MASSIFS BETON



ATTENTION : HORIZONTALITE DES MASSIFS ET HAUTEUR DES MURS MESUREES A LA LUNETTE

HORIZONTALITE DES MASSIFS \pm 0,3 cm EN TOUS SENS
DIFFERENCE DE NIVEAU DES MASSIFS \pm 0,5 cm EN TOUS SENS



- **ETUDE DE L'OUVRAGE** : les épaisseurs des massifs et des teturies en beton seront déterminées en fonction des éléments suivants
 - Charges en tonnes indiquées sur ce plan
 - Résistance du sol (sondages obligatoires)
 - Présence éventuelle de nappes d'eau
 - Charges roulement exceptionnelles autour du pont-bascule
 - Voisinage de routes à grand trafic
 - Charges au sol exceptionnelles autour du pont-bascule (silos)
 - **REALISATION DE L'OUVRAGE**
 - Fourniture et mise en place du pieu de mise à la terre
 - Norme NF C 15100 chapitre 6
 - Piquet cuivre acier diamètre 3 cm, longueur 150 cm avec collier simple ou autre methode.
 - Impédance 5 ohms maximum.

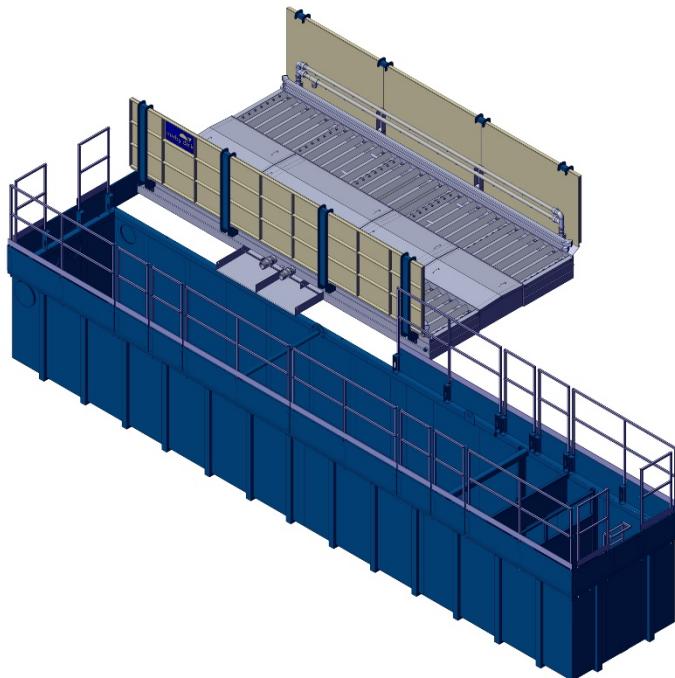
- Fourniture et mise en place du tube plastique ou ciment diamètre 8 cm minimum avec tire-fil; pour passage du cable de liaison avec l'indicateur:
Attention : ce fourneau ne doit pas cheminer & moins de 50 cm d'un cable de puissance
Dans tous les cas, ne pas laisser cheminer les cables sur le sol, mais mettre en place une protection supportant le passage de canons
 - Aprés pose du pont brûlage, application des peintures décris page suivante.

ATTENTION : LES COTES SONT EXPRIMEES EN CENTIMETRES
RESPECTER LES TOLERANCES D'HORIZONTALITE DES MASSIFS : voir ci-dessus

**DOCUMENT PROVISOIRE
NON VALABLE
POUR EXECUTION**

Charge sur chaque 2	Verticale : 20 t	Longitudinale : 15 t	Transversale : 5 t
Charge sur chaque 1	Verticale : 20 t	Longitudinale : 15 t	Transversale : 5 t
INDICE C DU 10.02.2020 / FJ : jeu 2cm			
INDICE B DU 09.03.2017 / FJ : COTES EN cm			
INDICE A DU 18.11.2016 / FJ : ZONES DE PERCAGE			
CE PLAN EST LA PROPRIETE D' ARPEGE MASTER-K : IL NE PEUT ETRE REPRODUIT OU COMMUNIQUE SANS NOTRE AUTORISATION ECRITE			
ARPEGE MASTER-K	PERFECT P 14,4 m CPL FONDATIONS HORS-SOL	Dessiné le : 23.05.2001 par : JL S	
		Echelle : 1/50	

MobyDick Conline KIT Plus 600 B-50P



Specifications*

Length of wash unit	600	cm
Clear drive through width of the wash unit (lane)	280	cm
Maximum axle load	15	t
Height of splash protection side walls	136	cm
Nozzles (Core diameter min. 7 mm)	226	Pcs.
Nozzle bars per side	2	Pcs.
Recycling tank volume	50,0	m ³
Usable volume of operating water	35,0	m ³
Sedimentation area of the recycling tank	25,5	m ²
Discharge height of scraper conveyor above ground	-	cm
Maximum pump performance	7,5	m ³ /min
Connected electrical load of the entire system	16,8	kW
Sound emission	< 75	dB

*Rights reserved for technical changes



MobyDick ConLine KIT Plus
robuste, fonctionnel, efficace



Plus de performances pour de
hautes exigences

FRUTIGER
a whale, a promise!
www.mobydick.com

MobyDick ConLine

Laveur de Roues KIT Plus

MobyDick ConLine | KIT Plus fournit une vaste gamme de solutions standard pour un usage mobile et stationnaire avec une haute fréquence de passage des camions. Ces installations modernes de lavage sont le résultat de plus de 30 ans d'expérience des laveurs de roues et offrent, au-delà des avantages classiques du MobyDick, un rapport prix-performances attractif. Toutes les installations ConLine Plus sont rapidement et facilement mises en place et ne nécessitent que peu d'entretien.

www.mobydick.com

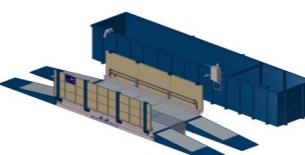


Nettoyage efficace grâce à la technologie de pointe MobyDick.

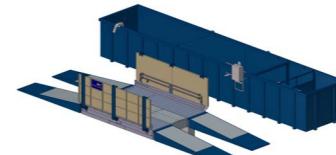


Utilisation mobile possible grâce aux rampes.

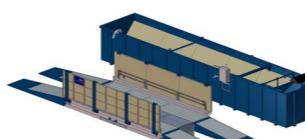
Modèles mobiles : prêts en quelques minutes



KIT Plus 600 MB-50P



KIT Plus 400 MB-50P

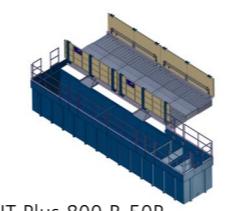


KIT Plus 600 MC-50P
(avec évacuateur à racleur)

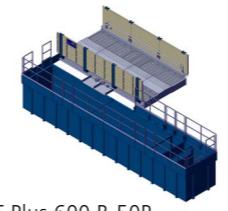


KIT Plus 400 MC-50P
(avec évacuateur à racleur)

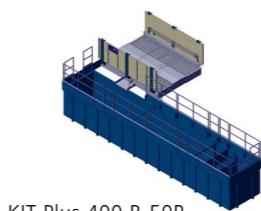
Modèles stationnaires : pour des fonctionnalités optimales et une installation très simple



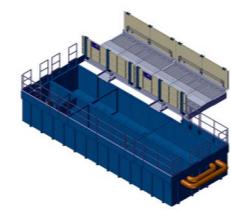
KIT Plus 800 B-50P



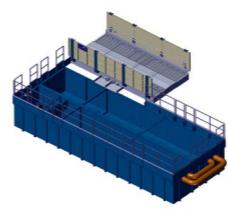
KIT Plus 600 B-50P



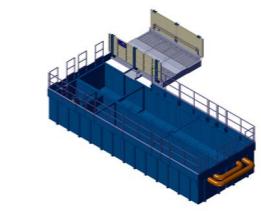
KIT Plus 400 B-50P



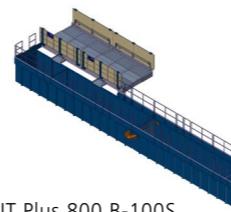
KIT Plus 800 B-100P



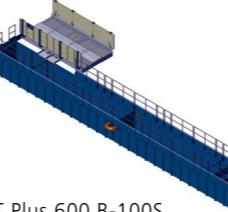
KIT Plus 600 B-100P



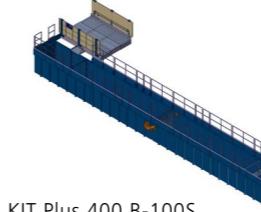
KIT Plus 400 B-100P



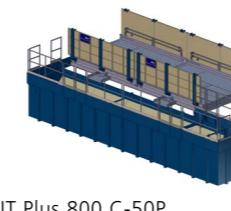
KIT Plus 800 B-100S



KIT Plus 600 B-100S



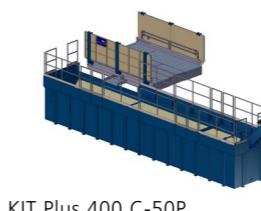
KIT Plus 400 B-100S



KIT Plus 800 C-50P
(avec évacuateur à racleur)



KIT Plus 600 C-50P
(avec évacuateur à racleur)



KIT Plus 400 C-50P
(avec évacuateur à racleur)



KIT Plus 800 C-100Q
(avec évacuateur à racleur)



KIT Plus 600 C-50Q
(avec évacuateur à racleur)



KIT Plus 400 C-50Q
(avec évacuateur à racleur)

Options populaires

MobyDos Compact (dosage de floculant)

Une installation de dosage compacte pour l'ajout automatique du floculant assure une clarification efficace et rapide de l'eau souillée.



MobyDos Compact & Container (conteneur avec dosage intégré du floculant)

Le conteneur avec dosage intégré du floculant protège le floculant et le système électrique des influences climatiques.



Chassis Wash (lavage de châssis)

Des jets de lavage supplémentaires entre les éléments de lavage permettent un nettoyage intensif des bas de caisses.



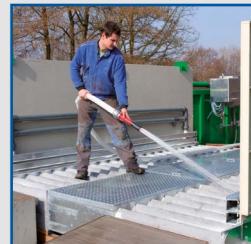
Backwash (rétrolavage de sortie)

Des rampes de jets implantées latéralement sur la voie de sortie renvoient l'eau souillée s'égouttant des camions sortants dans l'installation.



Manual Wash (dispositif de lavage manuel)

Dispositif de lavage manuel supplémentaire pour les châssis, les engins et l'environnement du laveur.



Drip Pad (grille d'égouttage)

La grille d'égouttage après la zone de lavage évite l'évacuation de l'eau de lavage sur la voie publique et réduit la perte d'eau.



Données de performances
Versions de réservoirs
P = parallèle
Q = transversal
S = série

Modèles	KIT Plus 400 B-50P	KIT Plus 400 B-100P	KIT Plus 400 B-100S	KIT Plus 400 C-50P	KIT Plus 400 C-50Q	KIT Plus 400 MB-50P	KIT Plus 400 MC-50P	KIT Plus 600 B-50P	KIT Plus 600 B-100P	KIT Plus 600 B-100S	KIT Plus 600 C-50P	KIT Plus 600 MB-50P	KIT Plus 600 MC-50P	KIT Plus 800 B-50P	KIT Plus 800 B-100S	KIT Plus 800 C-50P	KIT Plus 800 C-100Q
Unité de lavage et configuration des jets																	
- Système d'écoulement d'eau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Construction galvanisée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Profils angulaires pour les jets au sol (caillebotis)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Double rampe de jets latéraux horizontaux	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
- Parois latérales anti-projections	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kit de recyclage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rebords de réservoir à relier à l'évacuation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
Barrières de sécurité pour le bassin de recyclage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓
Évacuateur à racleur pour le bassin de recyclage	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	2
Pompes de lavage MobyPump	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4
Démarrer Optosensor	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pompe de retour de l'eau sale	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
Kit de rampe complet (rampes d'entrée et de sortie)	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-

Spécifications et données techniques

Longueur de l'unité de lavage [cm]	400	400	400	400	400	400	400	600	600	600	600	600	600	600	800	800	800	800
Largeur de passage libre de l'unité de lavage [cm]	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Charge par essieu maximale [t]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Hauteur des parois anti-projections [cm]	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136	136
Buses (diamètre central min. 7 mm)	130	130	130	130	130	112	112	226	226	226	226	226	198	198	260	260	260	260
Nombre de rampes de buses par côté	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Capacité du bassin de recyclage [m³]	50	100	100	50	50	50	50	50	100	100	50	50	50	50	100	100	50	100
Volume utile d'eau de service [m³]	35	70	70	30	30	35	30	35	70	70	30	30	35	30	70	70	30	60
Surface de décantation du bassin de recyclage [m²]	25,5	51,0	51,0	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	51,0	51,0	25,5	25,5	25,5	25,5	51,0	51,0	25,5	51,0
Hauteur de chargement de l'évacuateur à racleur au-dessus de l'évacuation [cm]	-	-	-	105	105	-	305	-	-	-	105	105	-	305	-	-	105	105
Rendement maximal de la pompe [m³/min]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Valeur de raccordement de l'installation complète [kW]	11,2	11,2	11,2	11,5	11,5	11,2	11,5	16,8	16,8	16,8	17,1	17,1	22,4	23,0	22,4	22,4	23,0	23,0
Émissions acoustiques* [dB]	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75	< 75

*Le niveau de pression acoustique indiqué a été mesuré sur la base d'une surface de mesure enveloppante, à l'oreille de l'utilisateur ou du conducteur du camion dans la cabine avec la fenêtre ouverte.

Options (contre supplément de prix)

MobyDos Compact (dosage du flocculant)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MobyDos Compact & Container	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Chassis Wash (lavage de châssis)	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Backwash (rétrolavage de sortie)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Manual Wash (dispositif de lavage manuel)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moby Heat Level FSC 1 - 3 (pack hiver)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Drip Pad (grille d'égouttage)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Décalage de la paroi latérale sur une largeur libre de 345 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grille de recouvrement du bassin de recyclage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Troisième lance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Arrosage du chargement avec de l'eau recyclée	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Arrosage du chargement avec de l'eau fraîche	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Élargissement du passage (piste) à 300 cm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Montage et mise en service	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



MobyDick Wheel Washing

Avec son vaste choix de laveurs de roues sur mesure (TailorMade) et standard (ConLine), la division MobyDick Wheel Washing offre depuis 30 ans la bonne solution pour chaque problème.“



MobyDick Demucking

Le système de lavage de la gamme MobyDick Demucking libèrent automatiquement le châssis, le bas de caisse et les roues ou les chenilles des véhicules en l'espace de quelques minutes des grosses salissures.



MobyDick Dust Control

MobyDick Dust Control offre un grand choix de canons modernes pour lier les poussières. Les principaux domaines d'application de ces solutions sont les chantiers, les centres de transbordement de matériel, les centres de recyclage, les carrières mines, acierries et cimenteries.



FRUTIGER Company AG

Stegackerstrasse 26
CH-8409 Winterthur
Telefon +41 52 234 11 11
Fax +41 52 234 11 00
info@frutiger.ch
www.mobydick.com



MOBILTANK ISO

La station-mobile compacte et économique



Stations-mobiles LAFON



MOBILTANK ISO	10 PIEDS	20 PIEDS	40 PIEDS		
Cuve mono-compartiment	m ³	m ³	m ³		
Cuve 2 compartiments	5	15	40		
Cuve 2 compartiments	2,5/2,5	10/5	8/7	20/20	30/10

Les stations-mobiles LAFON Technologies sont la solution 3 en 1 pour le stockage, la distribution et la gestion de vos carburants. Le MOBILTANK ISO est élaboré à partir d'un conteneur 1er voyage et intègre les normes de sécurité les plus strictes.

AVANTAGES

La station-mobile MOBILTANK ISO est une station compacte, robuste, déplaçable, autonome et gérable à distance

- Construction conforme aux Directives et normes en vigueur
- Economique à l'achat et facilement finançable
- Quasi suppression des contraintes administratives
- Travaux de génie civil réduits
- Rapidité de mise en service sur une journée
- Transportable à vide et dégazée par camion porte container

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Station mobile entièrement autonome élaborée à partir de containers 1er voyage

- Stockage de 5 à 40 m³, 1 ou 2 produits
- Distribution à l'arrière, ou sur le côté
- Système de gestion
- Fermeture par porte ou volet roulant
- En option : Groupe de réception carburant
Groupe électrogène
Jaugeage électronique
Eclairage intérieur et extérieur

MOBILTANK ISO

Equipements du MOBILTANK ISO



Container 1er voyage



Trappe d'accès
trou d'homme
de cuve



Limiteur de remplissage
SOLO ATEX DN80
NF EN13616



Cuve simple
enveloppe
NF EN12285-2



Coffret électrique
IP 54



Tuyauterie acier
soudé éprouvée



Jaugeage
pneumatique



Grille d'aération
galvanisée avec
déflecteur d'eau



Vanne/clapet de
dépotage DN80
cadenassable



Purge bac de
rétention - Caillebotis
anti-dérapant



Vanne d'isolement
DN40 - Clapet
anti-siphon LAFON



Distributeur LAFON
Boxter 10 VS - 3, 5,
8 m3/h



Intégration système de
gestion LAFON
EasyCarb
dans le distributeur

OPTIONS

- Eclairage intérieur et extérieur
- Rideau métallique galvanisé micro-perforé
- Jauge électronique
- Groupe électrogène
- Groupe de réception carburant

Nos références

- Stations publiques : PETROCI - OIL Libya - TOTAL - SHELL - SONACOP..
- Stations privative, Mines, Transporteurs

- Administrations : armées, ...
- Stations spécifiques : portuaire, aéroportuaire, dépôts pétroliers, ...



LAFON
TECHNOLOGIES
CONTACT

Tél. +33 5 57 80 80 80
mail. contact@lafon.fr
44, avenue Lucien Victor
Meunier
33530 Bassens - France
[Voir plus](#)

[WWW.LAFON.FR](#)



ANNEXE 2 : RAPPORT D'EXPERTISE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE REALISE BOTA ENVIRONNEMENT

Ginger SOPRONER

ETUDE FAUNE & FLORE – PROJET DE CIMENTERIE – ZONE DE GADJI

Commune de Païta – Nouvelle-Calédonie

1

Bota Environnement
17/11/2021

Etude faune & flore – Projet de cimenterie – Zone de Gadji

Table des matières

1. Résumé exécutif	4
2. Floristique - Etat des lieux	7
2.1. Méthodologie	8
2.1.1. Caractérisation des formations végétales	8
2.1.2. Inventaire botanique & recherche d'espèces remarquables	9
2.1.3. Evaluation des sensibilités écologiques.....	10
2.2. Résultats	11
2.2.1. Formations végétales	11
2.2.2. Flore	17
2.3. Conclusion & recommandations	19
3. Ornithologie - Etat des lieux	20
3.1. Méthodologie	21
3.2. Résultats	22
3.2.1. Espèces recensées	22
3.2.2. Résultats par point d'écoute	24
3.2.3. Fréquences individuelles et fréquences d'occurrence	26
3.2.4. Statuts de protection.....	27
3.2.4. Intérêt écologique	28
3.3. Conclusion & recommandations	29
4. Herpétologie - Etat des lieux	30
4.1. Méthodologie	31
4.1.1. Présentation des habitats.....	31
4.1.2. Méthodologie d'échantillonnage	32
4.1.2.2. Prospections à vue.....	33
4.1.2.3. Informations relevées.....	33

4.2. Résultats	34
4.2.1. Espèces recensées	34
4.2.2. Résultats des inventaires par pièges à colle	34
4.2.3. Résultats des prospections à vue	37
4.2.4. Intérêt écologique	37
4.3. Conclusion & recommandations	38
5. Myrmécologie - Etat des lieux	39
5.1. Méthodologie	40
5.1.1. Méthodologie d'échantillonnage	40
5.2. Résultats	42
5.2.1. Taux d'occupation des appâts	42
5.2.2. Fourmis exotiques envahissantes.....	42
5.2.3. Autres espèces rencontrées	44
5.3. Conclusion & recommandations	45
6.1. Bibliographie.....	46

1. Résumé exécutif

Contexte

Cette étude concerne le projet d'installation d'une cimenterie dans la zone de Gadji, commune de Païta, Province Sud, Nouvelle-Calédonie. Elle a été réalisée par la société Bota Environnement, bureau d'études spécialisé en écologie des milieux terrestres calédoniens, sur la demande de Ginger SOPRONER, société d'expérience dans les domaines de l'étude technique et de la maîtrise d'œuvre de projets environnementaux. Les données cartographiques initiales ont été fournies par la société Bluecham.

Elle revêt une importance particulière dans le contexte calédonien, le territoire étant connu pour sa biodiversité exceptionnelle, et plus notamment la présence d'espèces endémiques et rares dont les enjeux de conservation sont autant environnementaux que sociaux et économiques.

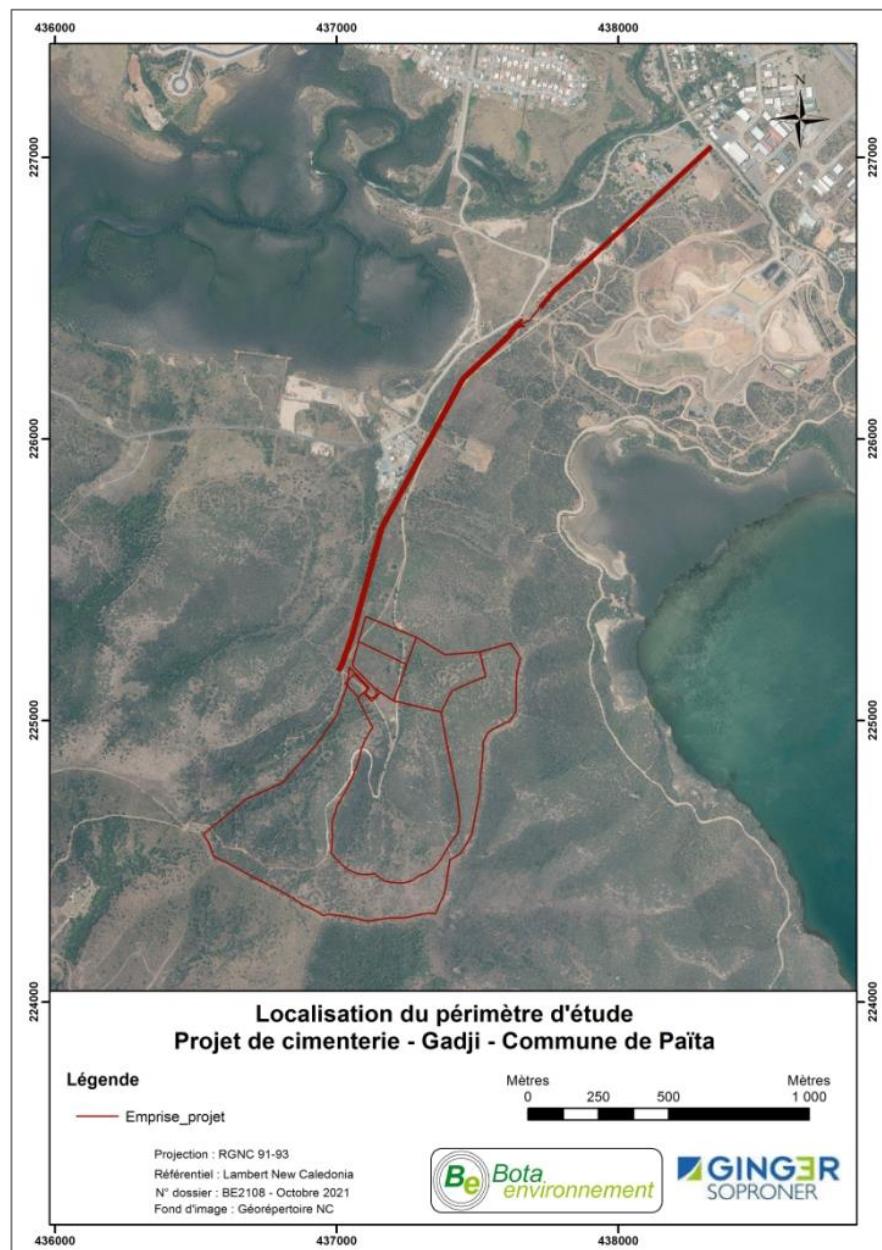
Objectifs

L'objectif immédiat est l'établissement d'états des lieux floristique, ornithologique, herpétologique et myrmécologique détaillé par points d'inventaire. Ils permettent de caractériser les populations en présence et d'identifier les espèces protégées et/ou menacées, et ainsi d'évaluer la sensibilité écologique et les enjeux de conservation de la flore et de la faune concernées par le projet d'aménagement.

Ce rapport permettra aux gestionnaires du projet d'avoir connaissances des zones d'intérêt écologique au sein du périmètre et d'en tenir compte pour la réalisation de l'étude d'impact du projet d'aménagement, menant à la définition des mesures de préservation de l'environnement naturel applicables à la phase de travaux.

Secteur et dates d'étude

L'étude a été conduite les 15 et 16 octobre 2021. La surface prédéfinie est d'environ 67 ha sur un site situé sur les pentes parfois abruptes des crêtes des monts Maa au sud du site d'étude et sur les zones plus plates en bas de pentes au nord du site. La zone d'étude fournie par le client pour les états des lieux correspond au secteur du projet de piste qui permettra l'accès à la zone du projet et le secteur du projet en lui-même. La majeure partie des surfaces de la zone d'étude correspond à des écosystèmes secondarisés colonisés majoritairement par des végétations de type savanes, fourrés secondarisés, bosquets à Gaïac et de quelques poches relictuelles de forêt sèche dégradée le long de petits talwegs d'écoulement des eaux lors des épisodes pluvieux.



Méthodologie

Les surfaces d'étude ont fait l'objet de différents types de relevés :

- Caractérisation des formations végétales et détermination de la sensibilité des écosystèmes d'intérêt ;
- Recherche, identification et localisation des espèces végétales rares et menacées, classées par l'IUCN et/ou protégées par le code de l'environnement applicable.
- Caractérisation de l'avifaune du site par la réalisation d'inventaire ornithologique par points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ;
- Caractérisation de la diversité de l'herpétofaune et acquisition des connaissances sur les communautés en présences au sein des différentes formations végétales (habitats) par piégeages, observations et fouilles ;
- Recherche de 4 fourmis exotiques particulièrement envahissantes en vue d'éviter leur dispersion d'une zone contaminée vers une zone indemne.

Résultats

ECOSYSTEMES			
Milieux secondarisés à enjeu de conservation faible Patchs de forêt sèche protégés et à enjeu de conservation modéré			
Cortège floristique	Cortège ornithologique	Cortège herpétologique	Cortège myrmécologique
Espèces protégées 0	Espèces protégées 14	Espèces protégées 2	Espèces protégées Sans objet
Espèces liste rouge 0	Espèces liste rouge 0	Espèces liste rouge 0	Espèces liste rouge Sans objet
Espèces envahissantes 8 dont 1 forte	Espèces envahissantes Sans objet	Espèces envahissantes Sans objet	Espèces envahissantes 1
Enjeu de conservation Faible	Enjeu de conservation Faible	Enjeu de conservation Faible	Enjeu de conservation Faible
Recommandations <i>In situ</i> , arracher l'espèce <i>Pluchea odorata</i> , nettoyer les machines et équipements, veiller à ne pas dépasser les limites de défrichement, et privilégier l'évitement des espèces et des milieux d'intérêt écologiques. <i>Ex situ</i> , définir des conservatoires dans les zones d'intérêt écologique, et mettre en œuvre des plans de revégétalisation et de restauration écologique.	Recommandations Eviter les travaux pendant la période de nidification la plus importante (septembre-mars). Ne pas défricher au-delà des limites du projet.	Recommandations Aucune	Recommandations Limiter la dissémination des espèces lors des travaux, et plus notamment de <i>Wasmannia auropunctata</i> . Se reporter au chapitre 5.3 pour le détail des recommandations.

2. Floristique - Etat des lieux



2.1. Méthodologie

La zone d'étude a fait l'objet de différents types de relevés pour répondre aux objectifs précités :

- Caractérisation des formations végétales :
 - Analyse des données fournies par Bluecham et lecture du paysage ;
 - Inventaire floristique par prospection aléatoire avec un effort accru sur les secteurs sensibles de reliquat de forêt sèche de la zone d'étude ;
- Recherche et identification des espèces végétales rares et/ou protégées.

2.1.1. Caractérisation des formations végétales

Après analyse de la cartographie fournies par Bluecham et l'identification des zones de végétations d'intérêt écologique potentiel, les expertises floristiques détaillées sont réalisées sur le terrain dans les zones d'intérêts. L'étude consiste principalement en la confirmation des formations végétales définies par Bluecham comme « forêt sclérophylle ». Il s'agit soit des forêts sèches relictuelles, soit de végétations hautes composées d'espèces autochtones ou introduites résultant d'une dégradation plus ou moins importante du milieu (feu, gros mammifères, autres).

La caractérisation des formations végétales se base sur :

- Lecture de paysage : Avec l'appui des orthophotographies aériennes et de la carte des végétations fournie par Bluecham de la zone d'étude, il s'agit d'observer et de reconnaître les limites de changement de formations végétales. Sur le terrain, les limites du type de formations végétales "forêt sèche" sont confirmées infirmées ou modifiées, afin d'affiner les contours des poches de cette formation.
- Caractérisation des différentes formations végétales se base sur les paramètres suivants :
 - Les espèces dominantes ;
 - Les espèces émergentes ;
 - Le taux recouvrement au sol des différentes strates et leur hauteur ;
- Inventaire floristique : la liste des espèces présentes permet l'identification et la caractérisation des différentes formations en présence.

2.1.2. Inventaire botanique & recherche d'espèces remarquables

Les naturalistes de Bota Environnement ont réalisé des inventaires par prospections aléatoires afin de constituer les listes des espèces végétales en présence.

Lors de la phase de terrain, au cours de la progression sur le site d'étude, les espèces remarquables de forêt sèche sont répertoriées et géoréférencées dans le but d'éviter et/ou de réduire l'impact des travaux sur ces espèces.

- Les espèces protégées par le Code de l'Environnement de la province Sud et/ou jugées rares et menacées selon les critères de UICN (CR, EN ou VU) sont relevées. Chaque population rencontrée lors du cheminement est notée et les coordonnées géographiques associées relevées.
- Les espèces endémiques appartenant au type « forêt sèche », soit à l'écosystème protégé en Province Sud, sont remarquables par leur capacité de reconstitution de cette formation végétale souvent très dégradée par les feux successifs et les dégâts des gros mammifères introduits. Ces espèces sont donc remarquables par leur pouvoir de recolonisation des forêts sèches grâce au stock de semences qu'elles produisent.

En cas de doute sur la détermination d'un taxon sur le terrain (polymorphisme des individus juvéniles, certains genres ou espèces dont la taxonomie est difficile et/ou insuffisamment documentée), ou lorsque l'espèce mérite une attention particulière (espèce potentiellement rare ou menacée), la plante est géolocalisée et un échantillon de la plante est collecté. L'échantillon est mis sous presse et séché. Le matériel sec est ensuite identifié grâce à la littérature taxonomique (fascicules de la Flore de Nouvelle-Calédonie, ainsi que certaines publications spécifiques pour certaines genres ou espèces), et/ou par comparaison avec les collections d'échantillons conservées à l'herbier de l'IRD à Nouméa.

- 9
- Idéalement, l'échantillon de la plante à identifier doit être fertile (en fruit et/ou fleur). Toutefois, tous les échantillons récoltés ne le sont pas systématiquement. Par ailleurs, certaines espèces sont extrêmement difficiles à identifier, par manque de connaissance sur les groupes ou parce qu'une révision du groupe est en cours. Lorsque l'identification jusqu'à l'espèce ne peut aboutir pour ces raisons, l'échantillon est alors noté de « sp. ».
 - Si les échantillons récoltés présentent de fortes affinités morphologiques avec des échantillons de l'herbier de Nouméa, l'échantillon est noté « cf. », signifiant « confer ». Cela indique que la détermination de l'espèce présumée est incertaine et nécessitera un suivi sur plusieurs saisons ou plusieurs années, afin d'obtenir des échantillons fertiles garantissant la détermination.
 - Les botanistes de Bota Environnement s'assurent qu'aucune espèce classée ou protégée ne figure parmi celles dont l'identification n'a pu aboutir. Par comparaison avec les listes d'espèces patrimoniales, l'analyse permet dans un premier temps d'écartez tous les genres absents des deux listes (liste provinciale des espèces protégées et liste rouge de l'UICN). Elle permet dans un deuxième temps, d'écartez chacune des espèces protégées ou classées par recouplement de leur répartition géographique ou/et de leur écologie. Le cas échéant, l'espèce patrimoniale est signalée et prise en compte dans la description des enjeux de conservation.

2.1.3. Evaluation des sensibilités écologiques

Afin de pouvoir évaluer la sensibilité des écosystèmes, un niveau de sensibilité des végétations a été établi selon les typologies de végétation définies après le travail de validation sur le terrain. Ce niveau de sensibilité est établi selon :

- La rareté ;
- Le niveau de dégradation des végétations traversées ;
- Les services écosystémiques des végétations traversées.

Typologies végétales principales	Intérêt écologique et patrimonial	Niveau de sensibilité	Code couleur
Divers savane	Maintien des sols et pénétration des eaux de ruissellement	Nul	Vert
Bosquets/fourrés	Maintien des sols et pénétration des eaux de ruissellement	Nul	Vert
Reliquat de forêt sèche - Niveau de conservation mauvais à moyen	Quelques espèces endémiques communes - formation protégée en Province Sud	Modéré	Jaune
Reliquat de forêt sèche - Niveau de conservation bon	NOMBREUSES espèces endémiques - formation protégée en Province Sud	Fort	Rouge

2.2. Résultats

Ci-dessous les résultats de l'étude floristique :

2.2.1. Formations végétales

2.2.1.1. Identification et caractérisation des formations végétales

Les prospections de terrain ont permis de confirmer la présence de 3 types de végétations principales :

- Savanes plus ou moins arborées,
- Bosquets ou fourrés secondarisés majoritairement à gaïac et à faux poivrier,
- Forêt sèche relicuelle dégradée.

Les savanes herbeuses, arbustives ou arborées

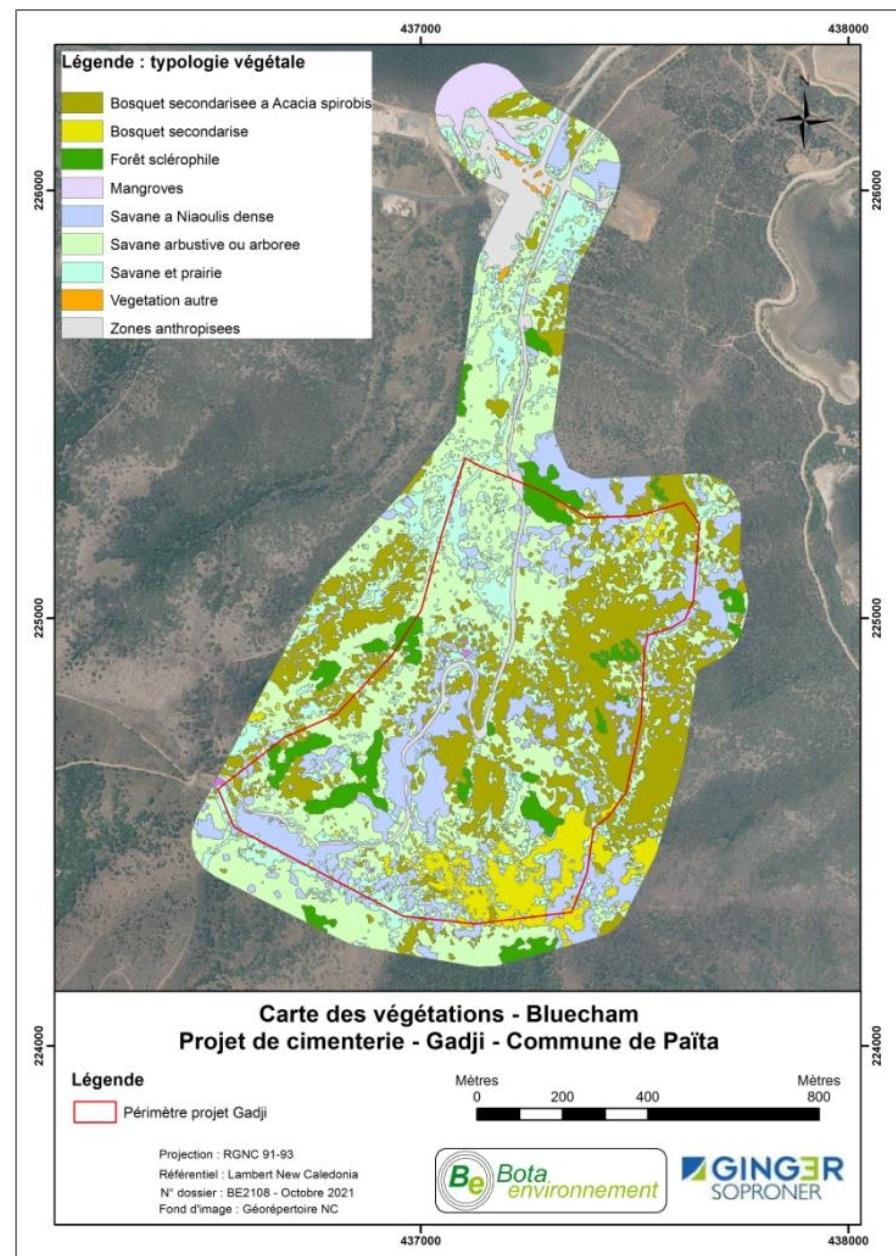
Cette végétation de savane s'étend sur environ 37ha soit environ 56% de la surface d'étude. Cette formation secondarisée apparaît dans les plaines littorales de la côte Ouest après la destruction de la forêt sèche primaire par le défrichement et les feux répétés. Les savanes sont des formations végétales ouvertes comportant une strate herbacée continue de graminées et de cypéracées, parsemée d'arbres ou d'arbustes en densité variable et dominées par des individus typiques des végétations secondarisées (niaouli, gaïac, faux poivrier, tulipier du Gabon, autres.).

Les fourrés à Gaïac et les bosquets secondarisés

Ces deux types de végétation s'étendent sur environ 26ha soit 39% de la surface d'étude. La formation de fourré à Gaïac est constituée d'une strate arbustive de densité variable dominée par *Acacia spiroblos* (gaïac) et d'une strate herbacée peu fournie constituée principalement de cypéracées basses et de graminées exotiques. La formation de bosquets secondarisés possède une strate arbustive quasi monospécifique et relativement fermée constituée principalement de faux mimosa et de faux poivriers.

La forêt sèche relicuelle

Les poches de forêts sclérophylles relicuelles de la zone d'étude sont des reliquats de faible superficie (2,2ha, soit environ 3.3% de la surface d'étude) qui persistent dans les secteurs les plus humides les mieux préservés des feux de brousse. Ces poches de forêt sont largement



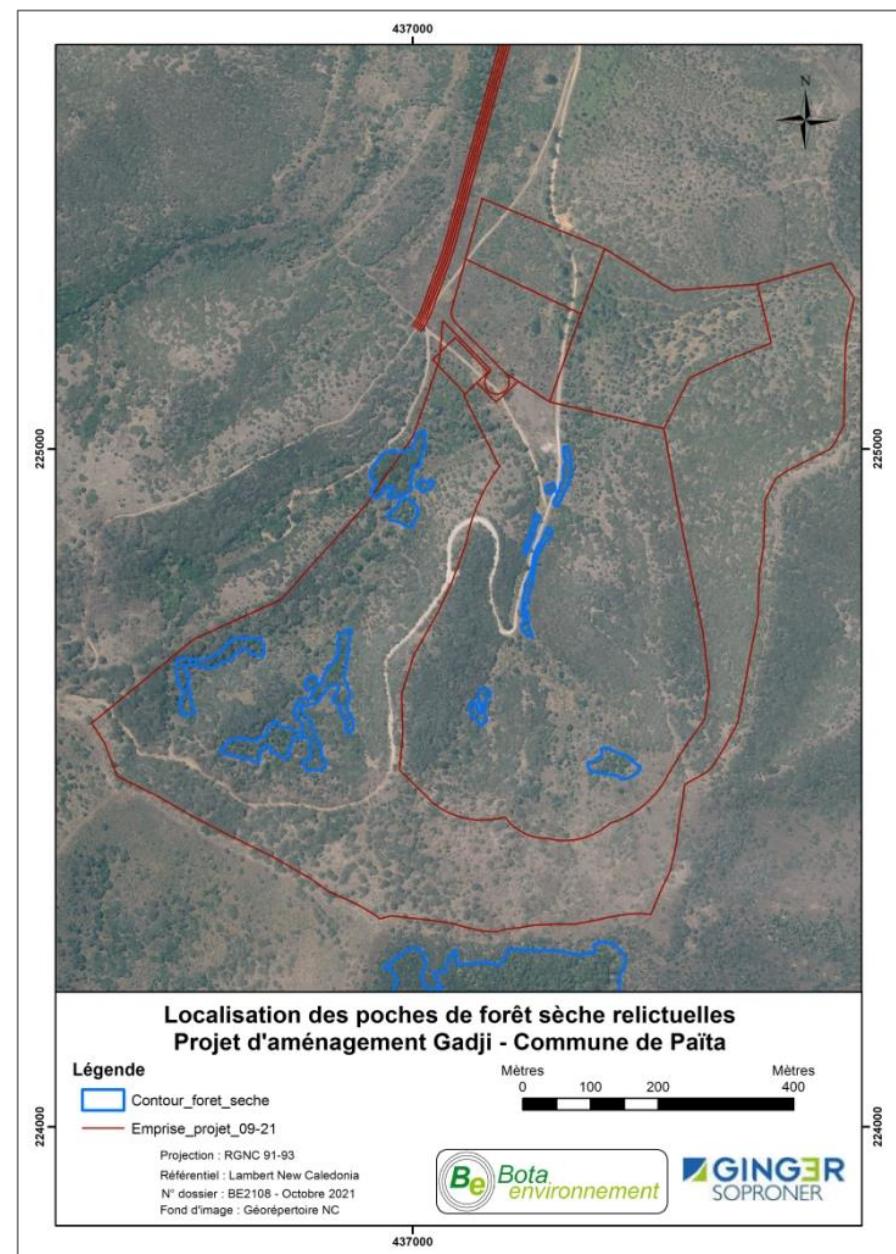
dégradées par les passages de feux successifs, par des défrichements passés et par l'aboutissement des cerfs en fortes densités dans le secteur qui réduisent la régénération des espèces arborescentes et ainsi la diversité en espèces.

2.2.1.2. Identification et caractérisation des formations sensibles

Les différents types de végétation représentés au sein de la zone d'étude indiquent que les habitats ont été soumis à des dégradations liées aux feux successifs et à la présence de gros mammifères. En effet, les formations de savanes et de fourrés à gaïac constituent la majorité des surfaces de la zone d'étude et sont caractéristiques de végétations secondarisées.

Une reconnaissance de l'ensemble de la surface du périmètre d'étude a permis de valider ou d'inflimer les patchs de forêt sèche définis sur la cartographie Bluecham et de mettre à jour les contours de forêt sèche relictuelles.

Il s'agit de la seule formation, de type « forêt sèche », qui aurait un niveau de sensibilité à considérer. Cet écosystème est par ailleurs protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud.



2.2.1.3. Synthèse et indicateurs écologiques des végétations sur l'emprise du projet

Ci-dessous une synthèse de la description et de la caractérisation des principales formations végétales identifiées :

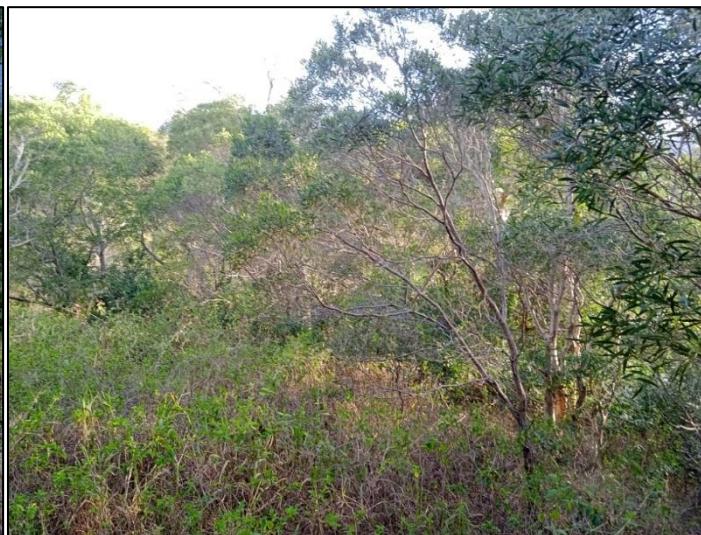
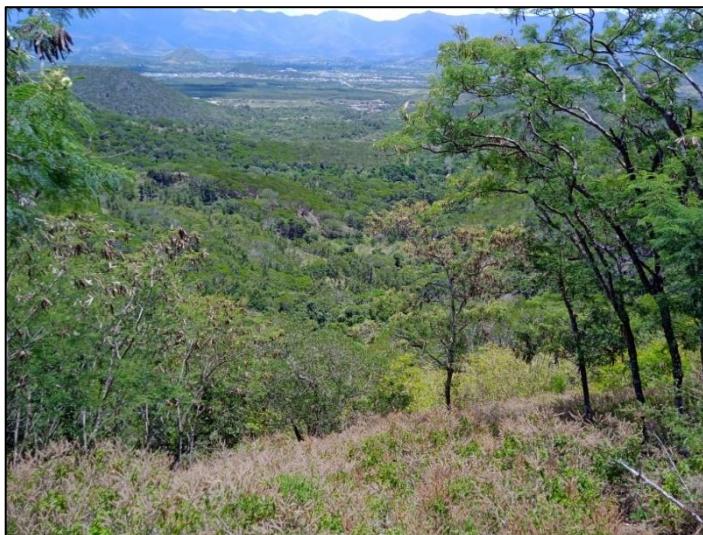
Typologie végétale	Espèce dominante	Espèce émergente	Recouvrement au sol des strates de végétation (%)	Etat de conservation	Sensibilité écologique
Divers savane	Strate arborescente : Niaouli, Gaïac, Bois de fer, Tulipier du Gabon Strate arbustive : Faux poivrier, <i>Lantana camara</i> , Faux mimosa Strate herbacée : <i>Panicum maximum</i> (herbe de Guinée)	Niaouli, Bois de fer (7 - 8 m)	Total : 70 -80 Arborescente : 10 - 20 Arbustive : <10 Herbacée : 60 - 70	Ecosystème secondarisé	Faible
Bosquets/fourrés	Strate arborescente : Gaïac, Faux mimosa, Bois de fer Strate arbustive : Gaïac, Faux mimosa, Faux poivrier Strate herbacée : Divers Poaceae introduite, <i>Gahnia aspera</i>	Gaïac, Niaouli, Bois de fer (6 - 8 m)	Total : 70 -80 Arborescente : 50 - 60 Arbustive : 10 - 20 Herbacée : 40 - 50	Ecosystème secondarisé	Faible
Forêt sèche relictuelle	Strate arborescente : <i>Elattostachys apetala</i> , <i>Diospyros fasciculosa</i> , <i>Arytera arcuata</i> , <i>Cordia dichotoma</i> Strate arbustive : <i>Dodonaea viscosa</i> , <i>Acronychia laevis</i> , <i>Rhamnella vitiensis</i> Strate herbacée : <i>Gahnia aspera</i> , <i>Scleria brownii</i> , <i>Jasminum dydimum</i>	<i>Elattostachys apetala</i> , <i>Diospyros fasciculosa</i> , <i>Arytera arcuata</i> (6 - 9 m)	Total : 60 -80 Arborescente : 30 -40 Arbustive : 20 - 30 Herbacée : 10 - 20	Forêt sèche dégradée - feux, mammifères introduits	Modéré

2.2.1.4. Enjeux de conservation

Les savanes, les fourrés à Gaïac et les bosquets secondarisés répertoriés sur la zone d'emprise du projet sont des végétations abondantes sur la côte Ouest de la Grande-Terre et constituée principalement d'espèces communes autochtones ou introduites et à large distribution. Il s'agit de végétations secondarisées qui portent des **enjeux de conservation faible**.

Les poches relictuelles de forêt sèche font partie d'écosystèmes protégés en Province Sud. Ces poches de forêt sèche étant cependant fragmentées, de petites tailles et dans un état de conservation relativement mauvais, les **enjeux de conservation sont jugés modérés**.

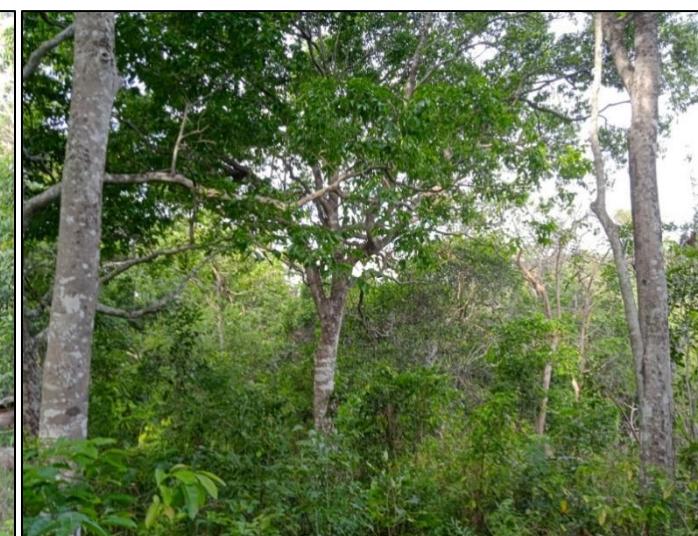
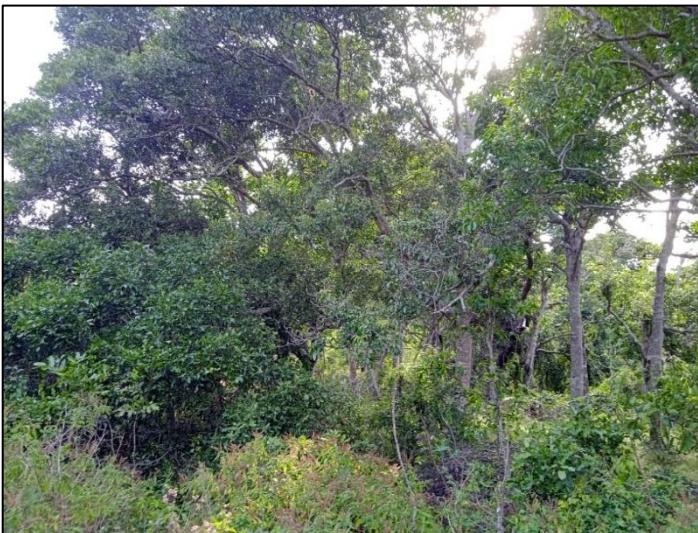
Savane herbeuse, arbustive ou arborée



Fourrés à gaïac et bosquets secondarisés, de gauche à droite :
bosquets à faux mimosa, fourrés à gaïac, bosquets à faux poivrier, bosquets à bois de fer



Végétation de type forêt sèche



2.2.2. Flore

2.2.2.1 . Généralités

Un total de 62 espèces, dont 11 espèces endémiques, 27 espèces autochtones et 24 espèces introduites, a été répertorié lors des prospections de terrain. Le taux d'endémisme global est de 16%.

- Parmi les espèces recensées, 36 espèces appartiennent à l'unité végétale Forêt sclérophylle (L) appelée aussi « forêt sèche », formation végétale des zones peu arrosées (pluviométrie annuelle moyenne inférieure à 1100-1200 mm et saison sèche marquée) sur roches sédimentaires ou volcaniques. Parmi ces 36 espèces, 19 d'entre elles appartiennent également à l'unité de végétation Forêt dense humide (F). Vingt espèces appartiennent à l'unité végétale Fourrés (N), dont 15 espèces sont ubiquiste des végétations de type Forêt sclérophylle et Fourrés.
- Sur les 62 espèces répertoriées sur la zone d'étude, 7 espèces sont qualifiées de strictement forestière. Une espèce, *Arytera collina*, est exclusive des forêts sèches. Les six autres sont ubiquistes des forêts sèches et des forêts denses humides de base et moyenne altitude.

2.2.2.2. Echantillons récoltés

Les échantillons prélevés sur le terrain ont été pressés, séchés et étudiés minutieusement à l'aide de la bibliographie et de consultations de l'herbier du centre IRD de Nouméa.

Pour les 6 échantillons ci-dessous, l'identification de l'espèce n'a pu aboutir, soit parce que la taxonomie est ambiguë, soit parce qu'ils nécessiteraient vérification avec du matériel végétal fertile. Ces échantillons sont notés « sp. » dans l'annexe correspondante. Aucun de ces échantillons n'est cependant susceptible d'appartenir à une espèce protégée en Province Sud et/ou classé selon les critères de l'IUCN.

TAXON	STATUT	FORMATION VÉGÉTALES
<i>Smilax ssp.</i>	E	FLMNS
<i>Ipomoea sp.</i>	I	NS
<i>Stylosanthes ssp.</i>	I	NS
<i>Saccharum sp.</i>	I	-
<i>Citrus sp.</i>	I	-
<i>Sporobulus sp.</i>	I	NS

Formation/Ecologie : F : Forêt ; M : Maquis ; R : Rivière ; L : Forêt sèche ; N : Rudérale ; S : Savane ; Statut : A : espèce autochtone, E : espèce endémique, G : genre endémique, I : espèce introduite

2.2.2.3. Espèces d'intérêt écologique

- Aucune espèce protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud n'a été répertoriée ;
- Aucune espèce classée menacée selon les critères de l'IUCN n'a été répertoriée.
- Il est cependant à noter la présence d'un individu répertorié de *Santalum austrocaledonicus* var. *austrocaledonicum* classé DD (données insuffisantes) selon les critères de l'IUCN.

2.2.2.4. Espèces exotiques envahissantes

- 8 espèces classées envahissantes par le Code de l'Environnement de la Province Sud ont été répertoriées sur la zone étude.
 - *Ipomea cairica*
 - *Lantana camara*
 - *Ocimum gratissimum*
 - *Passiflora suberosa*
 - *Psidium guajava*
 - *Schinus terebinthifolia*
 - *Spathodea campanulata*
- ***Pluchea odorata***, inscrite sur la liste des 70 espèces exotiques envahissantes (EEE) établies prioritaires de la stratégie de lutte contre les EEE dans les espaces naturels de Nouvelle-Calédonie (CEN 2017). Son risque d'envahissement est estimé « Fort ».

2.3. Conclusion & recommandations

La surface de l'emprise du projet d'aménagement présente :

- 1 écosystème, la forêt sèche, protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud, mais néanmoins dégradé et donc d'enjeu modéré.
- Aucune espèce protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud ou en danger selon l'IUCN ;
- 1 espèce classée DD sur la liste rouge IUCN, *Santalum austrocaledonicus var. austrocaledonicum*, pour laquelle aucune conclusion ne peut être tirée ;
- Des espèces envahissantes qu'il conviendrait de traiter par arrachage, avec une attention particulière pour *Pluchea odorata*.

Les enjeux de conservation sur la zone en question apparaissent limités au premier abord. Les dynamiques écologiques sont cependant complexes, et le projet ne peut donc pas se dispenser de prendre en considération les mesures de protection des espèces et des milieux mises en place par la Province Sud. Les atteintes à l'environnement doivent être autant que possible évitées, réduites ou compensées.

Il est en effet à noter que des travaux d'aménagement augmentent en général les risques sur les espèces inféodées, à des degrés différents :

- Les activités d'urbanisme amènent généralement le déclin, in situ, de l'étendue et de la qualité des habitats ;
- Ces activités mènent à la prolifération de pestes exotiques (cerfs, cochons sauvages, rats, chats, fourmis invasives) qui déséquilibrent les écosystèmes natifs ;
- Ces activités présentent des risques de feux répétés provoquant la dégradation des végétations natives.

Les impacts des travaux d'aménagement peuvent être limités de plusieurs manières :

- In situ :
 - Nettoyer les machines et équipements afin de limiter la propagation d'espèces végétales / animales envahissantes.
 - Veiller à ne pas dépasser les limites de défrichement définies par les projets, les végétations de la zone présentent une couverture qui aide au maintien des sols et à la pénétration des eaux de ruissellement.
 - Privilégier l'évitement des espèces et des milieux d'intérêt écologiques.
- Ex situ :
 - Définir des conservatoires dans les zones d'intérêt écologique que le demandeur s'engage à ne pas impacter.
 - Mettre en œuvre des plans de revégétalisation et de restauration écologique sur les zones hors des intérêts du projet.

3. Ornithologie - Etat des lieux

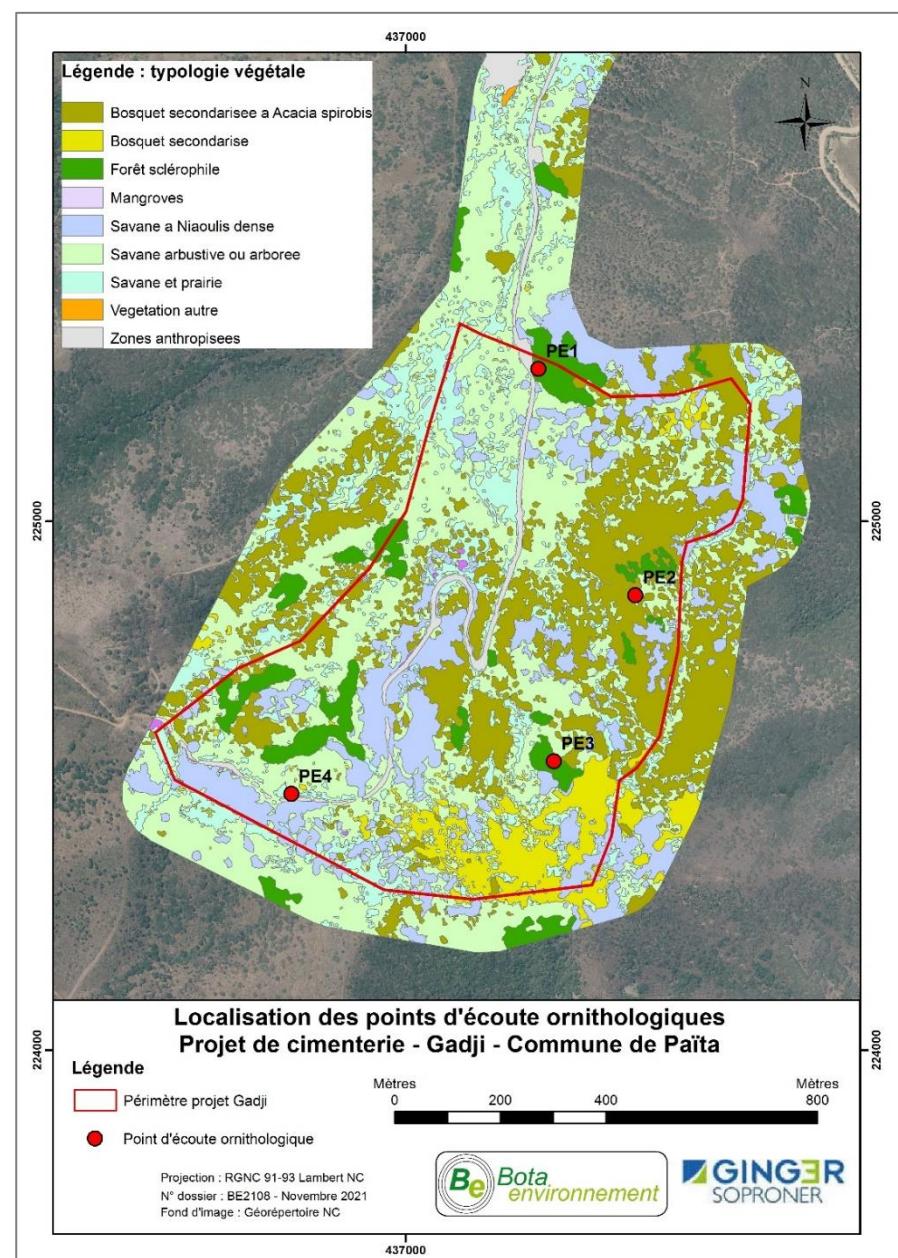


3.1. Méthodologie

La méthode consiste principalement en un inventaire ornithologique par points d'écoute. Cette méthode des points d'écoute ou Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) est bien étalonnée et utilisée dans divers milieux arborés de Nouvelle-Calédonie.

Les naturalistes de Bota environnement ont procédé à des points d'écoute d'une durée de 10 minutes, qui permettent à l'ornithologue à l'affût d'observer et de quantifier les espèces en présence :

- Le protocole s'organise sur une maille d'au moins 250 mètres afin d'espacer les points d'écoute (PE) pour éviter au maximum les doubles comptages.
- Les espèces sont soit identifiées par contacts visuels (dans un rayon de 15 m environ) soit par contacts auditifs par identification des chants. Les individus, couples ou groupes sont différenciés les uns des autres grâce aux azimuts des chants relevés.
- Enfin, ces points ont été réalisés durant les heures où les oiseaux sont les plus actifs au lever et au coucher du soleil, c'est-à-dire tôt le matin (avant 9h) ou en fin d'après-midi (après 16h30). Les prospections sont suspendues en cas de vent fort et de pluie (oiseaux moins actifs, détectabilité réduite).
- Ainsi, 4 points d'écoute ornithologiques ont été réalisés entre le 15 et 16 octobre 2021 par temps calme et ensoleillé au sein du périmètre d'étude.



3.2. Résultats

Ci-dessous les résultats de l'étude ornithologique :

3.2.1. Espèces recensées

Un total de 15 espèces a été recensé sur les 4 points d'écoute :

- 12 sous-espèces et espèces endémiques, 1 espèce à large répartition, 1 espèce autochtone et 1 espèce introduite ;
- Ces espèces sont terrestres, nicheuses et sédentaires ;
- La majorité d'entre elles se rencontrent en milieux ouverts (savanes arborées) ou sont ubiquistes des milieux ouverts et fermés.

Famille	Nom Scientifique	Nom français	Nom local	Répartition	IUCN	PS	PN
Acanthizidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	Fauvette ventre jaune	SEE	LC	x	x
Accipitridae	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	Busard australien	LR	LC	x	x
Apodidae	<i>Aerodramus spodopygius subsp. leucopygius</i>	Martinet à croupion blanc	Salangane à croupion blanc	SEE	LC	x	x
Campephagidae	<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie	Mac-Mac	SEE	LC	x	x
Campephagidae	<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien	Siffleur	SEE	LC	x	x
Coraciiformes	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur sacré	Alcyon sacré des Kanak	SEE	LC	x	x
Corvidae	<i>Corvus monedulaoides</i>	Corbeau calédonien	Corbeau	EE	LC	x	x
Cuculidae	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	Coucou cuivré	A	LC	x	x
Cuculidae	<i>Cacomantis flabelliformis subsp. Pyrrhophanus</i>	Coucou éventail	Monteur de gammes	SEE	LC	x	x
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	Bengali à bec rouge	I	LC	-	-
Meliphagidae	<i>Lichmera incana</i>	Méliphage oreillon gris	Suceur	SEE	LC	x	x
Pachycephalidae	<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong	Sourd à ventre roux	SEE	LC	x	x
Rhipiduridae	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	Petit lève-queue	SEE	LC	x	x
Zosteropidae	<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris	Lunette à dos gris	SEE	LC	x	x
Zosteropidae	<i>Zosterops xanthochroous</i>	Zostérops à dos vert	Lunette à dos vert	EE	LC	x	x

Statut de répartition : SEE : sous-espèce endémique ; EE : espèce endémique ; LR : espèce à large répartition ; I : espèce introduite ; A : Espèce autochtone ; Statut IUCN : LC : préoccupation mineure de conservation

Protection : PN : espèce protégée en Province Nord ; PS : espèce protégée en Province Sud

Illustration d'espèces détectées, de gauche à droite :
Lunette à dos vert, Busard australien, Sourd à ventre roux, Suceur



3.2.2. Résultats par point d'écoute

L'inventaire ornithologique par point d'écoute est reporté dans les tableaux suivants. Les écoutes ont été réalisées au sein des habitats présents sur la zone d'étude, les savanes à Niaouli et les fourrés à Gaïac.

Relevé n°PE1	Date/Heure:	Proximité des forêts sclérophyllées				RGNC 91-93	
		rayon 15 m		au delà de 15 m		437251	225288
Nom scientifique	Nom français	entendu	vu	entendu	en vol		
<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	1					
<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould		1				
<i>Aerodramus spodopygius subsp. leucopygius</i>	Martinet à croupion blanc		2				
<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie			1			
<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur			1			
<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant			1			
<i>Cacomantis flabelliformis subsp. Pyrrhophanus</i>	Coucou éventail						
<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	5					
<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong		2				
<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier		1				
<i>Zosterops xanthochroous</i>	Zostérops à dos vert	5	5	5			

24

Relevé n°PE2	Date/Heure:	Proximité des forêts sclérophyllées				RGNC 91-93	
		rayon 15 m		au delà de 15 m		437435	224860
Nom scientifique	Nom français	entendu	vu	entendu	en vol		
<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne			1			
<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie			1			
<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien			1			
<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur			1			
<i>Cacomantis flabelliformis subsp. Pyrrhophanus</i>	Coucou éventail			1			
<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong			3			
<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier			1			
<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris			3			
<i>Zosterops xanthochroous</i>	Zostérops à dos vert	2					

Relevé n°PE3	Date/Heure:	Proximité des forêts sclérophyllées				RGNC 91-93	
		rayon 15 m		au delà de 15 m		437280	224546
Nom scientifique	Nom français	entendu	vu	entendu	en vol		
<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne			1			
<i>Aerodramus spodopygius subsp. leucopygius</i>	Martinet à croupion blanc		1				
<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie			1			
<i>Corvus monedulaoides</i>	Corbeau calédonien			1			
<i>Lichmera incana</i>	Méliphage oreillon gris			1			
<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong			2			
<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier			1			
<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris			3			

Relevé n°PE4	Date/Heure:	Proximité des forêts sclérophyllées				RGNC 91-93	
		rayon 15 m		au delà de 15 m		436784	224485
Nom scientifique	Nom français	entendu	vu	entendu	en vol		
<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne			2			
<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie			1			
<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur			1			
<i>Corvus monedulaoides</i>	Corbeau calédonien			1			
<i>Lichmera incana</i>	Méliphage oreillon gris			10			
<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong			3			
<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier			1			
<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris			3			

3.2.3. Fréquences individuelles et fréquences d'occurrence

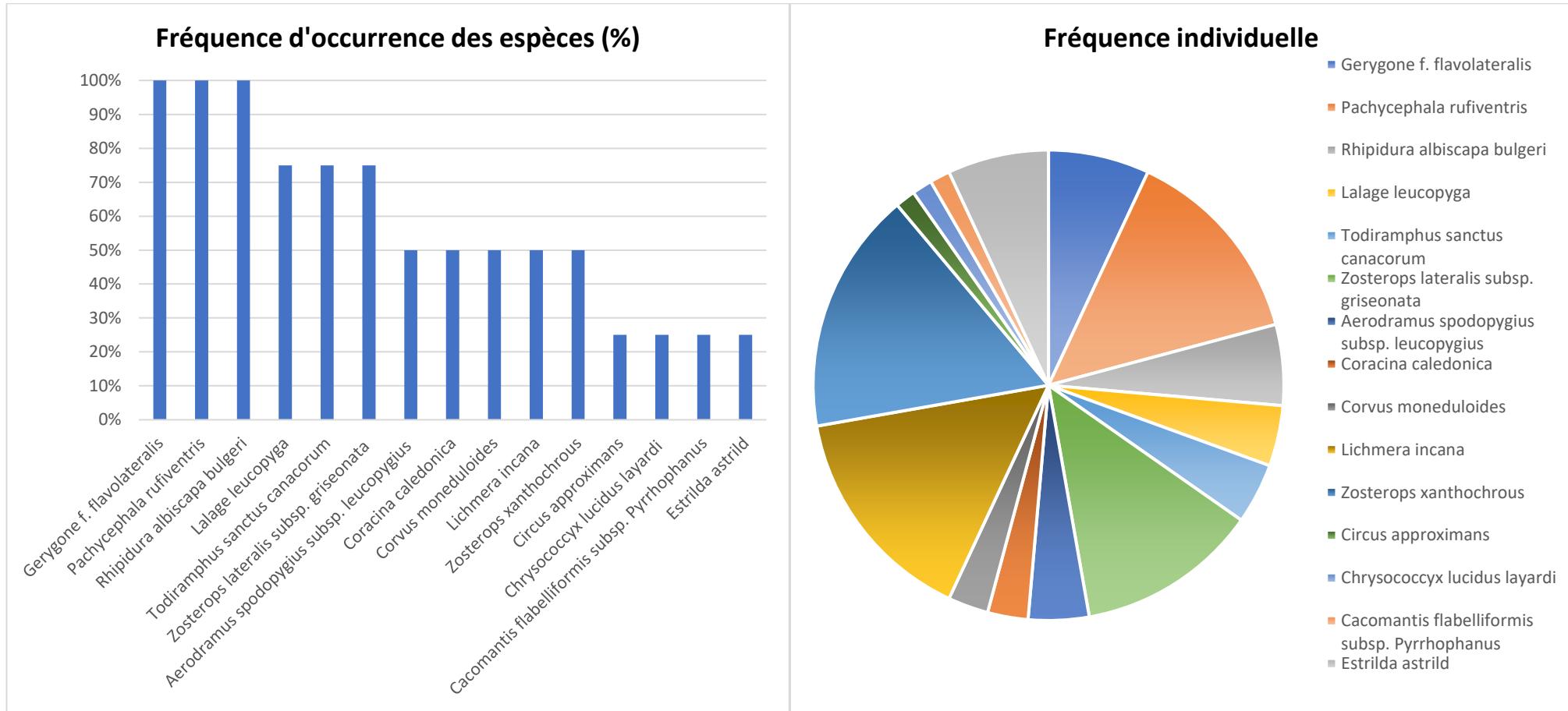
Un total de 72 oiseaux, toutes espèces confondues, a été contacté sur les 4 points d'écoute :

Nom Scientifique	Nom français	Ind	Fréq ind	Nb point	Fréq occ
<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	5	7%	4	100%
<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong	10	14%	4	100%
<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	4	6%	4	100%
<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie	3	4%	3	75%
<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur	3	4%	3	75%
<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris	9	13%	3	75%
<i>Aerodramus spodopygius subsp. leucopygius</i>	Martinet à croupion blanc	3	4%	2	50%
<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien	2	3%	2	50%
<i>Corvus monedulaoides</i>	Corbeau calédonien	2	3%	2	50%
<i>Lichmera incana</i>	Méliophage oreillon gris	11	15%	2	50%
<i>Zosterops xanthochrous</i>	Zostérops à dos vert	12	17%	2	50%
<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	1	1%	1	25%
<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	1	1%	1	25%
<i>Cacomantis flabelliformis subsp. Pyrrhophanus</i>	Coucou éventail	1	1%	1	25%
<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	5	7%	1	25%

Ind : nombre total d'individus observés par espèce sur la zone d'étude ; Nb point : nombre de point avec l'espèce ; Fréq ind (%) : fréquence d'observation en % des espèces ; Fréq occ (%) : fréquence d'occurrence en % pour les différents points d'écoute

Il est à noter que des heures de surveillance supplémentaires permettraient d'obtenir des résultats plus significatifs sur la diversité et les densités de populations des espèces. Cette méthode par point d'écoutes devrait être répétée à diverses périodes de l'année pour augmenter les chances de déceler l'ensemble des espèces potentiellement présentes selon les saisons et pour tenir compte de la variabilité inhérente à ce type d'inventaire.

Néanmoins, la somme de données acquises donne une idée globale des populations d'oiseaux et de leurs habitats présents sur la zone d'étude.



3.2.4. Statuts de protection

L'avifaune terrestre néo-calédonienne comprend plus de 60 taxons endémiques dont 37 au niveau de la sous-espèce, 24 au niveau de l'espèce et 3 à celui du genre et de la famille (Barré N. 2000 ; Gode L. 2010).

3.2.4.1. Protection provinciale & Statut UICN

La majorité des taxons d'oiseaux terrestres non introduits de Nouvelle-Calédonie est protégée en province Nord et en province Sud (Code de l'Environnement de la province Nord et de la province Sud). Les 14 espèces autochtones parmi les 15 espèces contactées sur la zone d'étude sont protégées en Province Sud et Nord.

L'intégralité des espèces autochtones sont classées sur la liste UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature : liste rouge des espèces menacées, 2019). **Les 15 espèces sont cependant classées LC** (préoccupation mineure), ce qui indique que le taxon est confronté à un risque mineur d'extinction à l'état sauvage. Dans cette catégorie sont inclus les taxons largement répandus et abondants.

3.2.4. Intérêt écologique

Les 15 espèces classées LC par l'IUCN sont jugées à enjeu de conservation faible ou nul en raison de leur aire de répartition et de leurs populations abondantes.

Famille	Nom Scientifique	Nom français	Nom local	IUCN	Enjeu de conservation
Acanthizidae	<i>Gerygone f. flavolateralis</i>	Gérygone mélanésienne	Fauvette ventre jaune	LC	Faible
Accipitridae	<i>Circus approximans</i>	Busard de Gould	Busard australien	LC	Faible
Apodidae	<i>Aerodramus spodopygius subsp. leucopygius</i>	Martinet à croupion blanc	Salangane à croupion blanc	LC	Faible
Campephagidae	<i>Lalage leucopyga</i>	Echenilleur Pie	Mac-Mac	LC	Faible
Campephagidae	<i>Coracina caledonica</i>	Echenilleur calédonien	Siffleur	LC	Faible
Coraciiformes	<i>Todiramphus sanctus canacorum</i>	Martin chasseur	Alcyon sacré des Kanak	LC	Faible
Corvidae	<i>Corvus monedulaoides</i>	Corbeau calédonien	Corbeau	LC	Faible
Cuculidae	<i>Chrysococcyx lucidus layardi</i>	Coucou éclatant	Coucou cuivré	LC	Faible
Cuculidae	<i>Cacomantis flabelliformis subsp. Pyrrhophanus</i>	Coucou éventail	Monteur de gammes	LC	Faible
Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Astrild ondulé	Bengali à bec rouge	LC	Nul
Meliphagidae	<i>Lichmera incana</i>	Méliphage oreillon gris	Suceur	LC	Faible
Pachycephalidae	<i>Pachycephala rufiventris</i>	Siffleur itchong	Sourd à ventre roux	LC	Faible
Rhipiduridae	<i>Rhipidura albiscapa bulgeri</i>	Rhipidure à collier	Petit lève-queue	LC	Faible
Zosteropidae	<i>Zosterops lateralis subsp. griseonata</i>	Zostérops à dos gris	Lunette à dos gris	LC	Faible
Zosteropidae	<i>Zosterops xanthochrous</i>	Zostérops à dos vert	Lunette à dos vert	LC	Faible

3.3. Conclusion & recommandations

Au terme de l'inventaire ornithologique conduit sur le périmètre de la zone d'étude, 15 espèces d'oiseaux ont été contactées.

L'espèce introduite est jugée à enjeu de conservation nul.

Les 14 autres espèces contactées sont protégées par le Code de l'Environnement de la Province Sud, mais néanmoins jugées à enjeu de conservation faible :

- Etant classées préoccupation mineure par l'IUCN ;
- S'agissant d'espèces majoritairement ubiquistes adaptées à une variété de milieux ;
- L'ensemble des habitats prospectés sur l'emprise du projet d'aménagement étant constitué de végétation secondarisée, d'importance ornithologique relativement faible par rapport à la diversité ornithologique forestière néocalédonienne.

Le projet d'aménagement de cimenterie aura un impact à court terme sur l'avifaune de la surface du projet car il exige la suppression totale du couvert végétal.

Il ne mettra cependant pas directement en danger la survie des espèces d'oiseaux observées sur le long terme, en raison de leur aire de répartition et de leur abondance sur le territoire.

Cependant, la réduction des habitats de végétations hautes et dense, propices à l'installation des peuplements d'oiseaux, va augmenter le risque de menace sur les espèces inféodées à ces milieux.

Des mesures d'atténuation peuvent être prises :

- Réaliser les travaux de défrichement hors des périodes de reproduction et de nidification courante de ces oiseaux calédoniens, soit entre avril et août ;
- Veiller à ne pas dépasser les limites de défrichement définies par le projet.

4. Herpétologie - Etat des lieux



4.1. Méthodologie

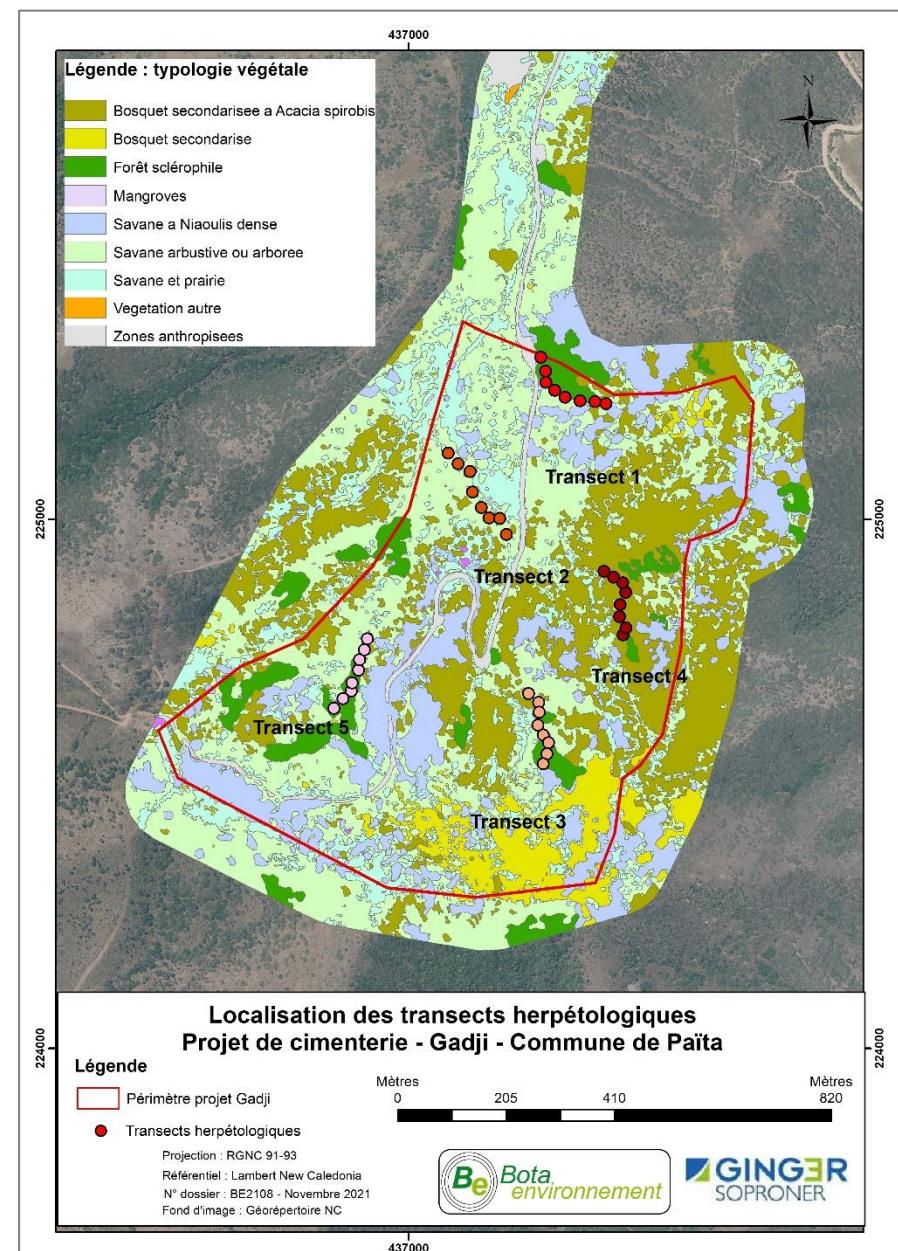
Les protocoles d'étude ont vocation à donner une vision globale des populations de reptiles et permettent :

- D'établir un état des lieux de la diversité des espèces de reptiles présentes sur les secteurs d'étude ;
- De caractériser les populations de reptiles au sein des différentes formations végétales (habitats) et d'acquérir des connaissances sur les communautés présentes sur les secteurs d'étude ;
- D'identifier les zones à plus forte biodiversité et/ou hébergeant des espèces d'intérêt patrimonial élevé (classement sur les listes UICN et protection provinciale).

Les recherches ont été menées de jour. Les geckos et les scinques ne présentent cependant pas la même activité : la majorité des scinques sont diurnes et les geckos sont nocturnes. Pour les scinques, un dispositif de piégeage a donc été installé. Les geckos ont eux fait l'objet de prospections opportunistes uniquement, aucune méthode de piégeage n'étant adaptée pour ces animaux.

4.1.1. Présentation des habitats

La végétation naturelle du secteur d'étude est principalement dominée par des zones de végétations secondarisées caractérisées par des espèces grégaires et colonisatrices telles que le Niaouli, le Gaïac et le Bois de fer associées selon les secteurs à un cortège d'espèces arbustives et herbacées indigènes ou introduites. Ces habitats de savanes et de fourrés présentent un faible niveau de sensibilité écologique de par leurs dégradations liées aux perturbations passées (feux, défrichements, autres).



4.1.2. Méthodologie d'échantillonnage

4.1.2.1. Disposition des pièges à colle

Sur le secteur d'étude, 40 pièges à colle ont été disposés sur 5 transects. Les 5 transects sont placés dans des zones de végétation les plus denses. Les pièges à colle ont été stratégiquement placés le long de transects approchant 200 m. Les positionnements des transects sont établis en fonction des objectifs suivants :

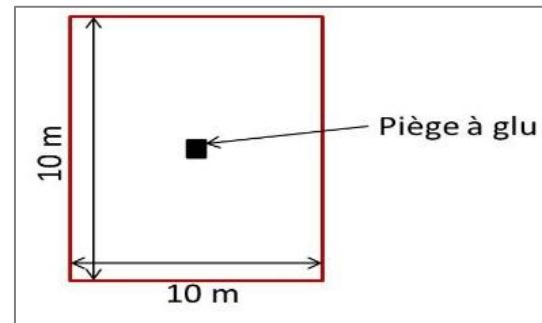
- Représenter la diversité des habitats de façon à évaluer la diversité des espèces rencontrées sur la zone d'étude aussi exhaustivement que possible ;
- Cibler les habitats spécifiques au sein desquels les espèces de lézards faisant l'objet de préoccupations de conservation particulières peuvent être rencontrées.

Sur chaque transect un piège collant a été posé sur chacune des stations, chaque station étant espacée de manière variable le long de la ligne de transect. Les sites de piégeage sont vérifiés chaque jour pendant 2 jours consécutifs. Les observations opportunistes (pendant les trajets et les pauses) sont notées comme observation à vue. Les individus capturés sont facilement libérés à l'aide d'huile végétale et relâchés à proximité du lieu de capture. À la fin d'une campagne, le personnel s'assure que tous les pièges ont été retirés.

Il est communément admis qu'un piège posé peut capter des lézards dans un rayon de 10 m autour dudit piège. Un piège posé équivaut alors à une surface inventoriée au sol de $10 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$. Ainsi, pour un transect comportant 8 pièges, la surface inventoriée au sol équivaut à : $8 \text{ pièges} \times 100 \text{ m}^2 = 800 \text{ m}^2$. Dans le cadre de cette étude 5 transects ont été disposés. Il est donc admis que la surface inventoriée au sol sur la zone du projet est de $5 \text{ transects} \times 800 \text{ m}^2 = 4000 \text{ m}^2$.

Il doit être entendu cependant que les n'ont pas vocation à couvrir la surface sans espacement, mais plutôt de couvrir les surfaces de la manière la plus significative possible grâce à une disposition stratégique, en fonction des habitats connus, tel que ci-dessous :

Disposition stratégique des pièges



4.1.2.2. Prospections à vue

Les prospections à vue consistent en un cheminement à pied réalisé aux endroits où sont placés les transects de pièges à colle afin de compléter les données obtenues par piégeage. L'effort de recherche s'est concentré en priorité sur les secteurs de végétations plus hautes et denses. Ces types d'habitat sont considérés comme ceux abritant a priori la plus forte diversité de lézards et ils procurent le meilleur rapport information récoltée / effort de recherche. L'essentiel du temps est consacré à la fouille des caches que sont les troncs couchés et les rochers, retournés lorsqu'ils sont rencontrés.

Les espèces de scinques sont trouvées en cherchant sous des caches potentielles, en retournant des bois morts ou des pierres, en ratissant la litière et les débris, en cherchant des indices de présence telles que les mues et en prospectant les arbres. L'attention et le silence sont de rigueur, l'anticipation et la rapidité sont nécessaires à la capture des lézards.

Le succès d'un jour actif de recherche dépend dans une large mesure du nombre de sites d'abris pouvant être inspectés. Les recherches d'espèces diurnes, actives, de surface et/ou arboricoles ne peuvent être entreprises de manière efficace que dans des conditions météorologiques favorables à leur déplacement, lorsqu'il fait chaud avec des périodes d'ensoleillement direct.

4.1.2.3. Informations relevées

Lors de l'observation ou de la capture d'un lézard ou d'un gecko, le naturaliste note sur une fiche de terrain prévue à cet effet :

- La localisation (coordonnées GPS, RGNC 91- Lambert NC) ;
- La configuration de l'habitat ;
- La description de l'individu.

Tous les individus contactés sont déterminés sur place ou photographiés pour une détermination ultérieure à l'aide de la bibliographie adéquate. Certains sont capturés manuellement ou à l'aide des pièges à colle et remis dans leurs milieux après identification. Aucun prélèvement n'est autorisé. C'est pourquoi les pièges à colle sont inspectés régulièrement, permettant de s'assurer d'un minimum de temps d'immobilisation du lézard et d'éviter ainsi aux individus capturés d'être confrontés au stress, aux prédateurs et à une surexposition à la lumière.

4.2. Résultats

La campagne d'échantillonnage de l'herpétofaune sur le périmètre d'étude a été réalisée les 15 et 16 octobre 2021, par temps clair et ensoleillé. Les pièges ont été relevés 3 fois par jour pendant 2 jours consécutifs. De plus, plusieurs heures de prospection à 2 personnes ont été réalisées.

4.2.1. Espèces recensées

3 espèces de reptiles ont été recensées sur les 5 secteurs de prospection positionnés dans le périmètre du projet d'aménagement. Elle comprend deux espèces de scinques du genre *Caledoniscincus* et une espèce de gecko du genre *Hemidactylus*.

Genre	Espèces	Nom vernaculaire	Statut de répartition	UICN	PN/PS
<i>Caledoniscincus</i>	<i>austrocaledonicus</i>	Scinque commun de litière	E	LC	Oui
<i>Caledoniscincus</i>	<i>haptorhinus</i>	Scinque de litière des rivages	E	LC	Oui
<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>	Margouillat	I	LC	Non

Statut de répartition : E : espèce endémique ; I : espèce introduite ; UICN : LC : préoccupation mineure de conservation ; PN/PS : espèce protégée en Province Nord et Province Sud

4.2.2. Résultats des inventaires par pièges à colle

69 individus, répartis sur les 3 espèces ont été capturés :

N° transect	NB pièges	Rats	<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	<i>Caledoniscincus haptorhinus</i>	<i>Hemidactylus frenatus</i>
1	8	2	6	2	1
2	8	1	16	1	0
3	8	4	13	1	0
4	8	2	12	2	1
5	8	1	15	0	0
Total	40	Total	62	6	2

Illustration d'espèces détectées, de gauche à droite :
Caledoniscincus austrocaledonicus, Caledoniscincus haplorhinus, Hemidactylus frenatus



4.2.2.1. Détail par piège

Relevé n°T1									
Espèces									
	Piège 1	Piège 2	Piège 3	Piège 4	Piège 5	Piège 6	Piège 7	Piège 8	
<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>		3	1						2
<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>									2
<i>Hemidactylus frenatus</i>		1							
<i>Rattus sp.</i>		1	1						
Relevé n°T2									
Espèces									
	Piège 1	Piège 2	Piège 3	Piège 4	Piège 5	Piège 6	Piège 7	Piège 8	
<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	5	2	2		1	3			3
<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>	1								
<i>Hemidactylus frenatus</i>									
<i>Rattus sp.</i>				1					
Relevé n°T3									
Espèces									
	Piège 1	Piège 2	Piège 3	Piège 4	Piège 5	Piège 6	Piège 7	Piège 8	
<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	1	4	1	3		3	1		
<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>				1					
<i>Hemidactylus frenatus</i>									
<i>Rattus sp.</i>	1	1			1		1		
Relevé n°T4									
Espèces									
	Piège 1	Piège 2	Piège 3	Piège 4	Piège 5	Piège 6	Piège 7	Piège 8	
<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>	2	8		1			1		
<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>			1				1		
<i>Hemidactylus frenatus</i>				1					
<i>Rattus sp.</i>						1		1	
Relevé n°T5									
Espèces									
	Piège 1	Piège 2	Piège 3	Piège 4	Piège 5	Piège 6	Piège 7	Piège 8	
<i>Caledoniscincus austrocaledonicus</i>		1		2	2	5	4	1	
<i>Caledoniscincus haplorhinus</i>									
<i>Hemidactylus frenatus</i>									
<i>Rattus sp.</i>				1					

4.2.3. Résultats des prospections à vue

1 individu de chacune de ses espèces a été recensé lors des prospections à vue, par leurs vocalises ou de visu. Aucune autre espèce n'a été détectée.

4.2.4. Intérêt écologique

L'ensemble des espèces répertoriées a été évalué par les experts de l'association liste rouge UICN (liste UICN/RLA 2018).

Genre	Espèces	Nom vernaculaire	UICN	PN/PS	Enjeu de conservation
<i>Caledoniscincus</i>	<i>austrocaledonicus</i>	Scinque commun de litière	LC	Oui	Faible
<i>Caledoniscincus</i>	<i>hapolrhinus</i>	Scinque de litière des rivages	LC	Oui	Faible
<i>Hemidactylus</i>	<i>frenatus</i>	Margouillat	LC	-	Nul

Statut de répartition : E : espèce endémique ; I : espèce introduite ; UICN : LC : préoccupation mineure de conservation ; PN/PS : espèce protégée en Province Nord et Province Sud

L'espèce de scinque *Caledoniscincus austrocaledonicus* classée LC selon les critères de l'UICN est une espèce à large répartition, abondante sur l'ensemble du territoire et a une capacité à persister en végétation perturbée. Pour ces raisons cette espèce n'est pas en danger sur l'ensemble de sa zone de répartition et est **considérée comme espèce à enjeu de conservation faible**.

L'espèce de scinque *Caledoniscincus haplorhinus* classée LC selon les critères de l'UICN est une espèce qui possède une distribution relativement étendue à travers les trois provinces de la Nouvelle-Calédonie et tolère assez bien les facteurs de perturbation. Pour ces raisons cette espèce n'est pas en danger sur l'ensemble de sa zone de répartition et est **considérée comme espèce à enjeu de conservation faible**.

L'espèce de gecko *Hemidactylus frenatus*, classée LC selon les critères de l'UICN sur son aire de distribution naturelle, est une espèce introduite en Nouvelle-Calédonie. Cette espèce est inféodée aux milieux anthropisés. Pour ces raisons, *Hemidactylus frenatus* est considérée **comme espèce à enjeu de conservation nul**.

4.3. Conclusion & recommandations

Au terme de l'inventaire herpétologique conduit sur le site du projet d'aménagement, 3 espèces de reptiles ont été contactées : 2 scinques endémiques *Caledoniscincus austrocaledonicus* et *Caledoniscincus haplorhinus* et 1 gecko introduit *Hemidactylus frenatus* :

- **Du point de vue réglementaire**, les deux espèces de scinques endémiques à la Nouvelle-Calédonie *Caledoniscincus austrocaledonicus* et *Caledoniscincus haplorhinus* répertoriées sont protégées en province Nord et en province Sud.
- **Du point de vue écologique**, les deux espèces de scinques endémiques répertoriées dans cette étude ont été évaluées par les experts de l'association liste rouge UICN en 2018 (liste UICN/RLA 2018). Les espèces *Caledoniscincus austrocaledonicus* et *Caledoniscincus haplorhinus* présentent une large répartition et sont abondantes sur l'ensemble du territoire avec une capacité à persister en végétation perturbée. Elles sont classée LC préoccupation mineure de conservation selon les critères de l'UICN. Pour ces raisons, ces espèces ne sont pas en danger sur l'ensemble de leurs zones de répartition et sont considérées comme espèces à **enjeu de conservation faible**.
- **L'espèce de gecko** est une espèce introduite relativement envahissante (elle pourrait prendre le dessus au niveau des habitats de *Hemidactylus garnotii* qui est une espèce autochtone), ainsi son **enjeu de conservation est nul**.

On peut en conclure que le périmètre du projet d'aménagement correspond à une **zone d'importance herpétologique faible**.

5. Myrmécologie - Etat des lieux



5.1. Méthodologie

L'état initial myrmécologique consiste en la recherche de quatre fourmis exotiques particulièrement envahissantes : *Anoplolepis gracilipes*, *Pheidole megacephala*, *Solenopsis geminata* et *Wasmannia auropunctata*.

L'objectif étant d'obtenir l'information sur la présence / absence de ces 4 fourmis réputées les plus envahissantes en Nouvelle-Calédonie en vue d'éviter leur dispersion d'une zone contaminée vers une zone indemne par le biais du transport de sol.

5.1.1. Méthodologie d'échantillonnage

L'échantillonnage des différentes espèces de fourmis présentes sur le périmètre de la zone d'étude suit un protocole établi et couramment mis en pratique en Nouvelle-Calédonie dans le cadre de ce type d'étude. Il s'organise ici le long de transect de 200 m de long, à raison de 8 échantillonnages par transect. La méthodologie est détaillée ci-après.

Cet échantillonnage est complété par sécurité par une prospection à vue de principe.

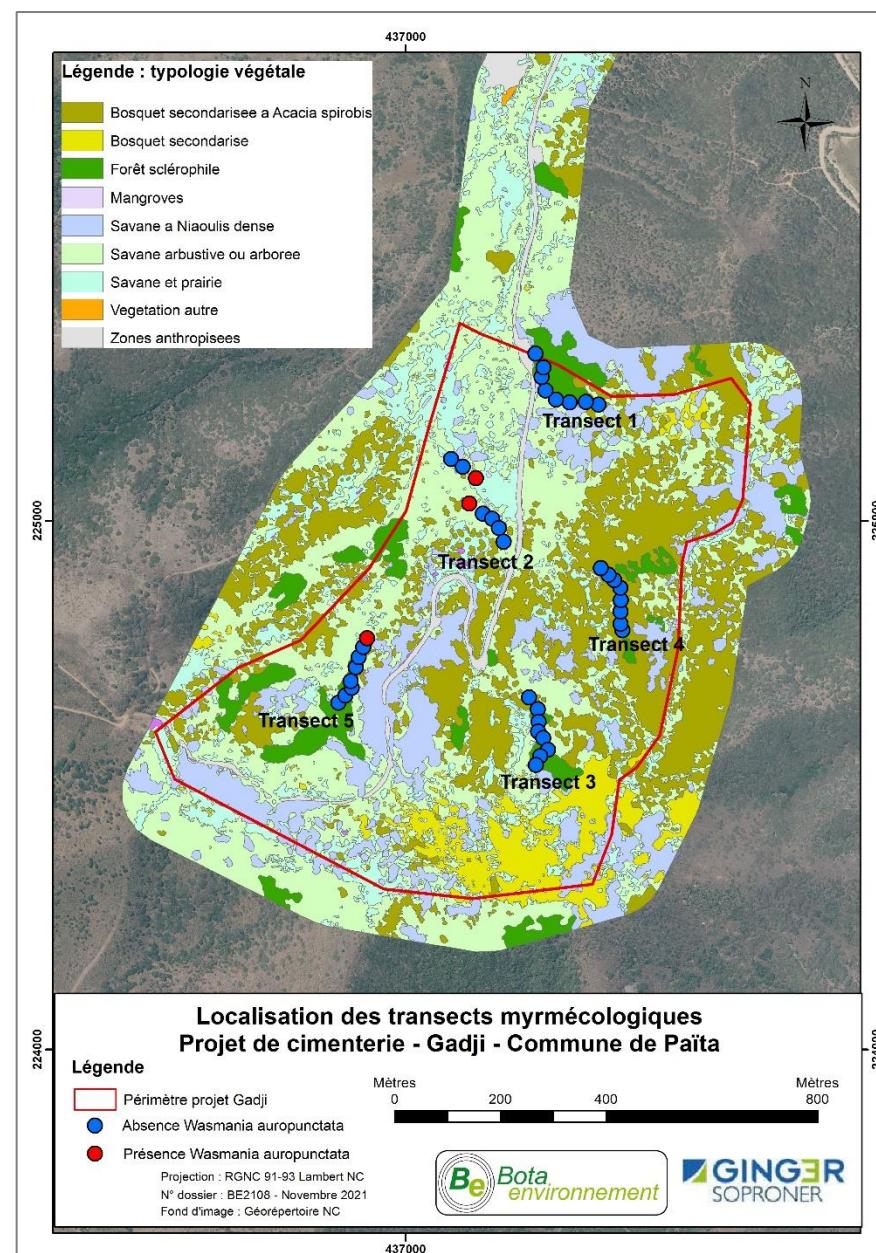
5.1.1.1. Disposition des transects

La faune myrmécologique du périmètre d'étude a été échantillonnée sur un total de 5 transects, représentant un total de 40 appâts principaux. Les transects myrmécologiques sont positionnés aux mêmes endroits que les transects herpétologiques.

Les transects 1, 3, 4 et 5 sont positionnés à proximité des forêts sclérophylles. Le transect 2 est établi dans une végétation mixte et moins dense.

5.1.1.2. Constitution des appâts

Les appâts alimentaires sont constitués d'un mélange de miel, de sardine à l'huile et de biscuits secs. Ce mélange, présentant à la fois (i) des protéines (sardine), (ii) des céréales (biscuit), (iii)



du sucre (miel) et (iv) des lipides (huile), est hautement attractif et appétant pour un large spectre de fourmis (granivore, carnivores, autres).

Les appâts sont positionnés directement au sol, généralement sur une feuille verte prélevée dans le milieu (cela permet de repérer et collecter des échantillons de fourmis plus aisément), sur la litière ou les troncs. Chaque appât est géolocalisé à l'aide d'un point GPS.

5.1.1.3. Prélèvement des fourmis et conditionnement

Les appâts sont relevés 1 à 2 heures après leur mise en place. Avant le prélèvement des fourmis, les naturalistes procèdent à une observation minutieuse de l'appât. Cela permet d'identifier le nombre d'espèces présentes avant d'intervenir, afin de s'assurer de récolter au moins un individu de chaque espèce s'il y a un besoin de confirmer l'identification. Puis les naturalistes procèdent au prélèvement : quelques individus de chaque espèce sont placés dans un tube étiqueté (numéros de transect et d'échantillon) contenant de l'alcool à 90° dans un souci de bonne conservation.

Pour l'ensemble des transects placés, une fouille à vue autour de l'appât est également réalisée dans les endroits susceptibles d'accueillir des colonies, ou d'abriter des individus d'espèces cryptiques, afin d'améliorer l'effort d'échantillonnage.

5.1.1.4. Identification des spécimens

Chaque individu récolté, est identifié sur le terrain à l'œil ou à l'aide d'une loupe. Si l'identification de l'espèce n'est pas possible, l'individu est noté « *sp.* »

Les individus n'ayant pu faire l'objet d'une identification sur le terrain, sont observés à la loupe binoculaire de retour au laboratoire pour permettre leur identification à l'aide d'une clé d'identification présentant les caractéristiques propres à chaque espèce de fourmi rencontrée.

Observation et prélèvement des fourmis



5.2. Résultats

La campagne d'échantillonnage de la myrmécofaune a donné les résultats suivants :

5.2.1. Taux d'occupation des appâts

Le taux d'occupation des appâts, toutes espèces confondues, approche les 100% :

Appât	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Taux d'occupation moyen
Transect 1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Transect 2	1		1	1	1	1		1	75%
Transect 3	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Transect 4	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Transect 5	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
TAUX D'OCCUPATION TOTAL									95%

5.2.2. Fourmis exotiques envahissantes

Sur l'ensemble des 5 transects d'inventaire myrmécologique, 1 espèce exotique envahissante recherchée a été observée : la fourmi électrique – *Wasmannia auropunctata*.

Espèce	Appât	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	Taux d'occupation
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Transect 1									0%
	Transect 2			1	1					29%
	Transect 3									0%
	Transect 4									0%
	Transect 5								1	14%
TAUX D'OCCUPATION GLOBAL									9%	

Wasemannia auropunctata a été observée sur des appâts de plusieurs transects. La zone d'emprise de l'espèce semble donc relativement étendue, malgré un taux d'occupation faible.

5.2.2.1 La fourmi électrique – *Wasemannia auropunctata*

Cette fourmi est originaire d'Amérique du Sud où elle devient nuisible dans les forêts perturbées et les zones agricoles, et où elle peut atteindre des densités très élevées. Elle est à l'origine du déplacement de la myrmécofaune native et s'attaque aux insectes et petits vertébrés.

Elle est notamment soupçonnée d'être responsable de la diminution des populations de reptiles en Nouvelle-Calédonie (Holway *et al.*, 2002). En Nouvelle-Calédonie, elle colonise non seulement les milieux ouverts (les maquis), mais aussi les milieux forestiers et para forestiers qui constituent les écosystèmes les plus remarquables.

Wasemannia auropunctata est capable de concevoir des colonies polygynes (à plusieurs reines) ce qui lui confère un avantage adaptatif important sur les autres espèces de fourmis, en améliorant sa vitesse de reproduction en limitant les effets de compétition intraspécifique (entre nids de la même espèce).



5.2.3. Autres espèces rencontrées

Sur les 5 transects mis en place au sein du périmètre de la zone d'étude, un total de **11 espèces** a pu être identifié en plus de l'espèce exotique envahissante *Wasmannia auropunctata* détaillée précédemment.

Il s'agit de 8 espèces introduites en Calédonie et de 4 espèces autochtones, dont 1 espèce endémique. Ce cortège d'espèces est indicateur d'un **milieu largement perturbé**.

Espèce	Statut	Nombre d'appâts occupés par transect					Taux d'occupation spécifique
		T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	
<i>Brachymyrmex obscurior</i>	Introduite	2		3	2	3	25%
<i>Monomorium pharaonis</i>	Introduite			1	2	1	10%
<i>Monomorium floricola</i>	Introduite	2	3				13%
<i>Ochetellus glaber</i>	Autochtone	1	1	2	3		18%
<i>Odontomachus simillimus</i>	Autochtone		1		3		10%
<i>Paratrechina longicornis</i>	Introduite	1	1	1			8%
<i>Plagiolepis alluaudi</i>	Introduite			1			3%
<i>Pheidole sp1.</i>	Endémique	2		2	2		15%
<i>Tapinoma melanocephalum</i>	Introduite		1		1		5%
<i>Tetramorium pacificum</i>	Autochtone	1		4	1	1	18%
<i>Tetramorium simillimum</i>	Introduite	3	2			4	23%
<i>Wasmannia auropunctata</i>	Introduite		2			1	8%
Diversité spécifique par transect		7	7	7	7	5	

5.3. Conclusion & recommandations

Au terme de l'inventaire myrmécologue, 1 des quatre espèces exotiques envahissantes majeures surveillées a été détectée : *Wasmannia auropunctata*.

- *Wasmannia auropunctata* semble avoir une zone d'emprise significative malgré la relativement faible occurrence.
- 11 autres espèces ont pu être identifiées, l'ensemble du cortège indiquant un milieu largement dégradé.

Wasmannia auropunctata est connue pour ses impacts très néfastes, notamment sur les populations locales d'invertébrés (Ness *et al.*, 2004. O'Dowd *et al.*, 1999). Elle est classée parmi les 100 espèces invasives, animales ou végétales, les plus nuisibles au niveau mondial (GISD, 2013), la présence de l'espèce.

- Les activités humaines étant les uniques sources de dissémination à grande échelle des fourmis envahissantes, la présence de cette espèce dans les zones prospectées n'est pas une surprise, la végétation des secteurs d'étude étant déjà très marquée par l'anthropisation.
- *Wasmannia auropunctata* possède d'importants avantages adaptatifs sur les autres espèces de fourmis.

Le constat d'un milieu dégradé est confirmé par l'étude du cortège des autres espèces du site, constitué en majorité d'espèces introduites.

5.3.1. Recommandations de biosécurité environnementale :

Lors des travaux d'aménagement :

- S'assurer que lors des travaux, les opérateurs ne véhiculent pas de fourmis envahissantes pendant leur déplacement d'un point à l'autre.
- Veiller à limiter l'expansion et la dissémination de l'espèce *Wasmannia auropunctata* invasive majeure répertoriée sur site. Pour ce faire :
 - Effectuer une surveillance régulière et nettoyer les engins afin de limiter la dissémination de l'espèce invasive sur des zones exemptes ;
 - Effectuer un suivi régulier de l'expansion de l'espèce sur les zones déjà colonisées ;
 - Informer et sensibiliser le personnel sur les problématiques environnementales de l'espèce de fourmi exotique envahissante et sur la détection de nouveaux foyers de colonisation ;
- Effectuer un suivi régulier des espèces faunistiques sensibles à l'espèce *Wasmannia auropunctata*.

6.1. Bibliographie

FLORE

- Conservatoire d’Espaces Naturels, 2017. Liste illustrée des 70 espèces exotiques envahissantes (EEE) établies prioritaires de la stratégie de lutte contre les EEE dans les espaces naturels de Nouvelle-Calédonie.
- Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances. Toutes familles confondues. Muséum national d’histoire naturelle, Paris.
- Endemia, 2021, <https://endemia.nc/>
- IRD, 2021, <http://herbier-noumea.plantnet-project.org>
- IRD, 2017, Référentiel taxonomique de la flore vasculaire indigène de la Nouvelle-Calédonie.
- Province Nord, 2020. Code de l’Environnement de la Province Sud.
- Suprin B., 2011. Florilège des plantes en Nouvelle-Calédonie, Tome 1 & Tome 2, Ed. Photosynthèse.
- UICN, 2021 <http://www.iucnredlist.org/>

AVIFAUNE

- Barré N., et Dutson G. C., 2000. Oiseaux de Nouvelle-Calédonie : liste commentée. Société calédonienne d’ornithologie.
- Gode L., 2010. La faune de Nouvelle Calédonie.
- Province Sud, 2021. Code de l’Environnement de la Province Sud.
- Spaggiari J., Chartendrault V. et Barré N., 2007. Zones importantes pour la conservation des oiseaux de Nouvelle-Calédonie. SCO et Birdlife International. Nouméa, Nouvelle-Calédonie. 216 pp.

46

HERPETOFAUNE

- Bauer A. M. et Sadlier R. A., 2000. The Herpetofauna of New Caledonia. Society for the study of Amphibians and Reptile in cooperation with the Institut de recherche pour le développement.
- L’Huillier L., Jaffré T. et Wulff A., 2010. Mines et Environnement en Nouvelle-Calédonie : les milieux sur substrats ultramafiques et leur restauration, IAC.
- Sadlier R. A., Bauer A. M. et Colgan D. J., 1999. The scincid lizard genus *Caledoniscincus* from New Caledonia in the southwest Pacific: a review of *Caledoniscincus austrocaledonicus* (Bavay) and description of six new species from Province Nord. Records of the Australian Museum 51: 57-82.

MYRMECOFAUNE

- GISD. Global Invasive Species Database. 2013. <http://www.issg.org>
- Holway David A.. Lach Lori. Suarez Andrew V.. Tsutsui Neil D.. and Case Ted J.. 2002. The causes and consequences of ant invasions. Annual Review of Ecology and Systematics 33. 181-233.
- McGlynn. T. P. (1999). The worldwide transfer of ants: geographical distribution and ecological invasions. Journal of Biogeography. 26(3). 535-548.
- Ness J.H. and Bronstein J.L.. 2004. The effects of invasive ants on prospective ant mutualists. Biological Invasions 6. 445-461.
- Ness. J. H., Bronstein. J. L., Andersen. A. N., & Holland. J. N. (2004). Ant body size predicts dispersal distance of ant-adapted seeds: implications of small-ant invasions. Ecology. 85(5). 1244-1250.
- O'Dowd. D. J.. Green. P. T.. & Lake. P. S. (2003). Invasional 'meltdown' on an oceanic island. Ecology Letters. 6(9). 812-817

ANNEXE 3 : RAPPORT D'INVESTIGATIONS GEOPHYSIQUES – MISSION GEOTECHNIQUE G5 – PHASE 2 : SONDAGES DESTRUCTIFS/CAROTTES ET DIAGNOSTIC AMIANTE REALISE PAR GINGER LBTP

SBTP

**RECHERCHE DE CARRIERE DE ROCHE
POUR GRANULATS
SITE DE GADJI
98889 PAITA**

Rapport d'investigations géophysiques
 Mission géotechnique G5
 Phase 2 : Sondages destructifs/carottés
 Ce rapport comprend 9 pages de texte et 36 pages d'annexes



Note géotechnique	Date	Chargé d'affaires	Vérifié par
FJ050-4	12/04/2021	Téry KOSAKE	Fabien LE STANGUENNEC

ORGANISATION AVEC SYSTÈME QUALITÉ CERTIFIÉ PAR DNV GL = ISO 9001 =

Sommaire

1 LOCALISATION DU PROJET	3
1.1 Extrait carte DITTT	3
1.2 Vue aérienne.....	3
2 Cadre de la mission	4
2.1 Données générales	4
2.2 Contexte d'intervention	4
2.3 Mission de Ginger LBTP NC	4
2.4 Investigations réalisées	4
2.5 Implantation – Nivellement	5
3 RESULTATS	6
3.1 Sondage SC1.....	7
3.2 Sondage SC2.....	7
3.3 Sondage SC3.....	8
4 Conclusions de la Phase 2 de la recherche	8
4.1 Nature de la roche	8
4.2 Qualité du massif	8
4.3 Caractéristiques physiques et mécaniques de la roche	9
4.4 Données du gisement	9
4.5 Investigations complémentaires à prévoir	9
5 Observations majeures	9

ANNEXES

ANNEXE A1 : SCHEMA D'IMPLANTATION

ANNEXE A2 : RESULTATS

ANNEXE B1 : CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS DE GINGER LBTP NC

ANNEXE B2 : NOTE GENERALE SUR LES MISSIONS GEOTECHNIQUES

1 LOCALISATION DU PROJET

1.1 Extrait carte DITTT

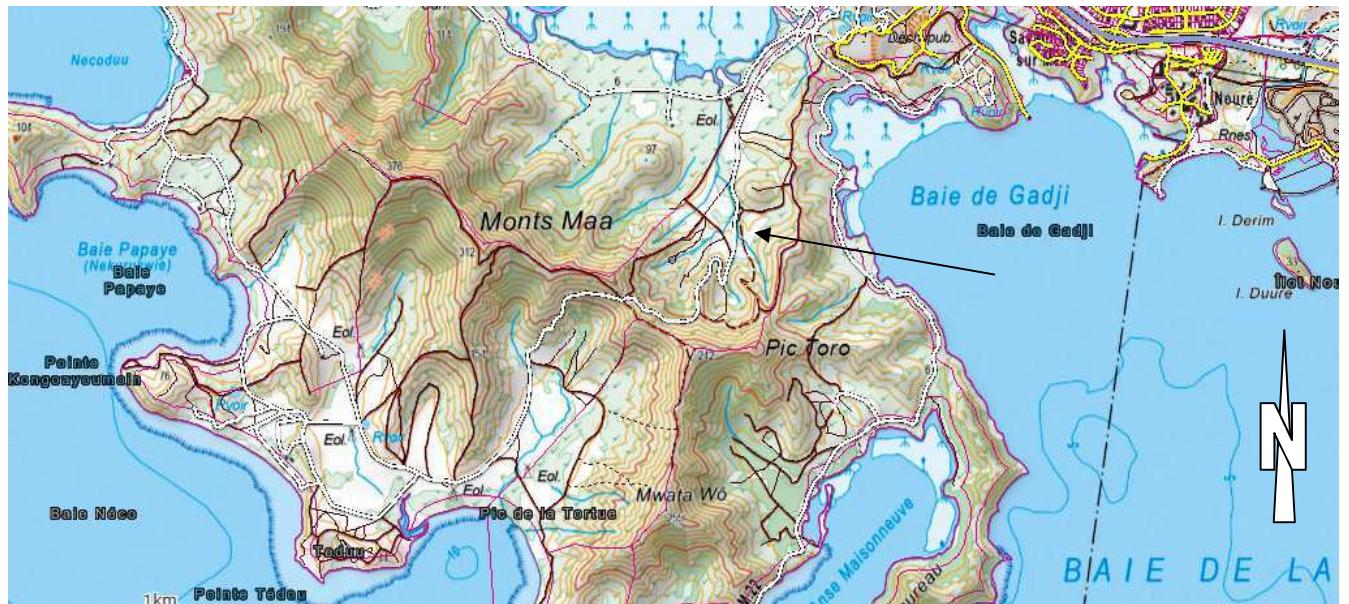


Figure 1 : Extrait carte topographique 1/2000 DITTT (Données georep.nc, le 03/11/2020)

1.2 Vue aérienne

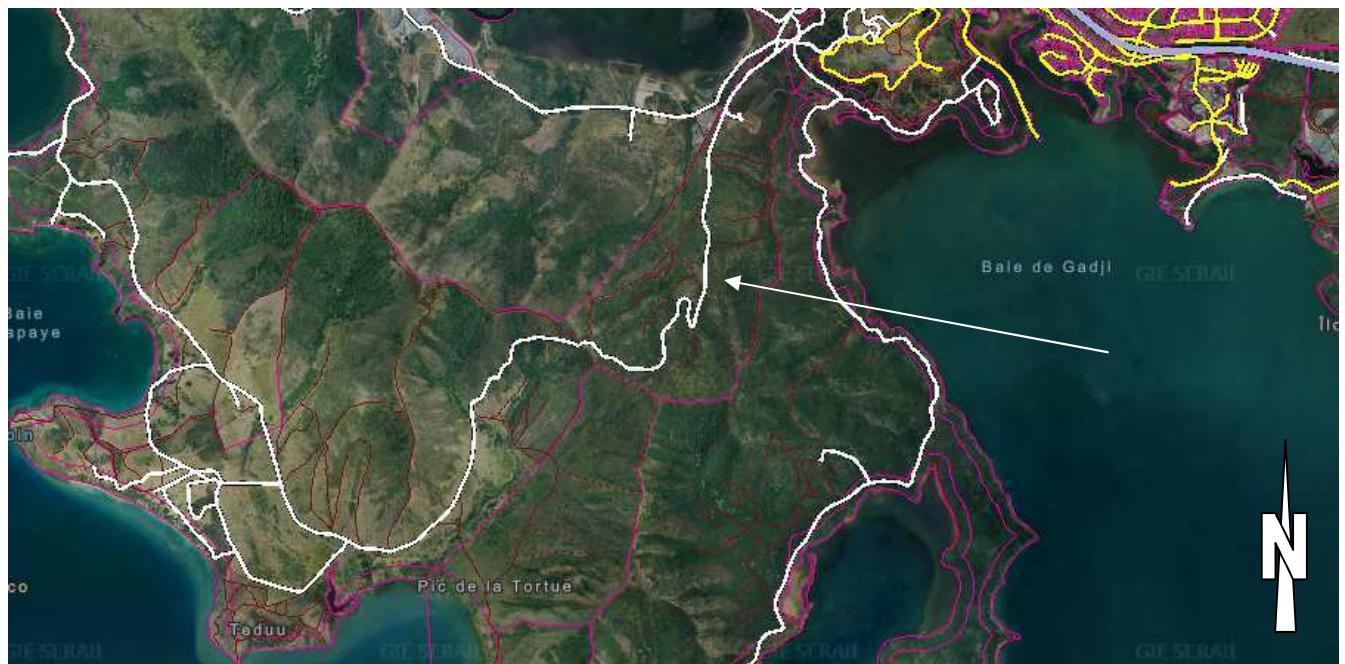


Figure 2 : Photographie aérienne (Données georep.nc, le 03/11/2020)

2 Cadre de la mission

2.1 Données générales

Affaire : SITE DE GADJI
Localisation / adresse : LOT 1125PIE Section « PAITA »
Commune : PAITA (98889)
Client : SBTP
6 RUE DOLBEAU DUCOS
98800 NOUMEA

2.2 Contexte d'intervention

Dans le cadre de la continuité de son activité, la société SBTP souhaite prospector un nouveau site de carrière. L'objectif principal de cette carrière sera l'extraction de matériaux pouvant servir d'agrégats à béton.

Il est recherché un site présentant un volume de matériaux rocheux, peu fracturé et par conséquent peu dégradable.

Selon la carte au 1/50.000ème du Service géologique de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC/SGNC-BRGM, 2010, en cours de révision), les terrains du substratum rocheux sont ici constitués par :

- Le flysch gréso-carbonatés indifférencié constituant l'essentiel de la parcelle
- Le flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et de chert.

2.3 Mission de Ginger LBTP NC

Il s'agit d'une **MISSION D'ÉTUDE GÉOLOGIQUE G5** au sens de la norme NF P94-500 de novembre 2013 sur les missions d'ingénierie géotechnique.

Cette mission répond à la commande du 05/02/2021.

2.4 Investigations réalisées

Il a été réalisé 3 sondages destructifs/carottés d'étalonnage lithologique entre les mois de février et mars 2021 à l'aide d'une sondeuse EMCI-OPTIMA équipé d'un enregistreur des paramètres de forage LUTZ, d'une tête de roto-percussion, d'un taillant bouton de 66 mm/110 mm et d'un carottier double de diamètre HQ (88.9 mm).

Les opérations de forage ont consisté :

- en la réalisation d'un forage en destructif sur la « découverte » (recouvrement/altération) avec enregistrement des paramètres de forage en diamètre 66 mm
- en un réalisage du forage en diamètre 110 mm

- en la réalisation d'un carottage au carottier double HQ (88.9 mm) avec over-shot dans la roche « économique ».

Sondage N°	Destructif au taillant boutons par roto-percussion (m)	Carottage au carottier double HQ (m)	Longueur totale forée (m)
SC1	12.40	18.10	30.50
SC2	15.00	15.00	30.00
SC3	15.00	25.00	40.00

Tableau 1 : Tableau des sondages réalisés

Les coupes des sondages ainsi que les digraphies des paramètres de forage et les photographies des carottes sont fournis en annexe A2.

2.5 Implantation – Nivellement

Dans le cadre de cette campagne, les sondages ont été réalisés au niveau de la piste existante. Aucune ouverture de piste nouvelle ou de terrassement n'a été réalisée.

Les têtes des sondages n'ont pas fait l'objet d'un récolement par un géomètre.

Leur coordonnées ont été relevées à l'aide d'un GPS de randonnée type GARMIN eTrex 20 (précision de +/- 5 à 10 m). Les altitudes ont été estimées à partir de la carte topographique de la DITTT.

L'implantation des sondages est fournie en annexe A1.

3 RESULTATS

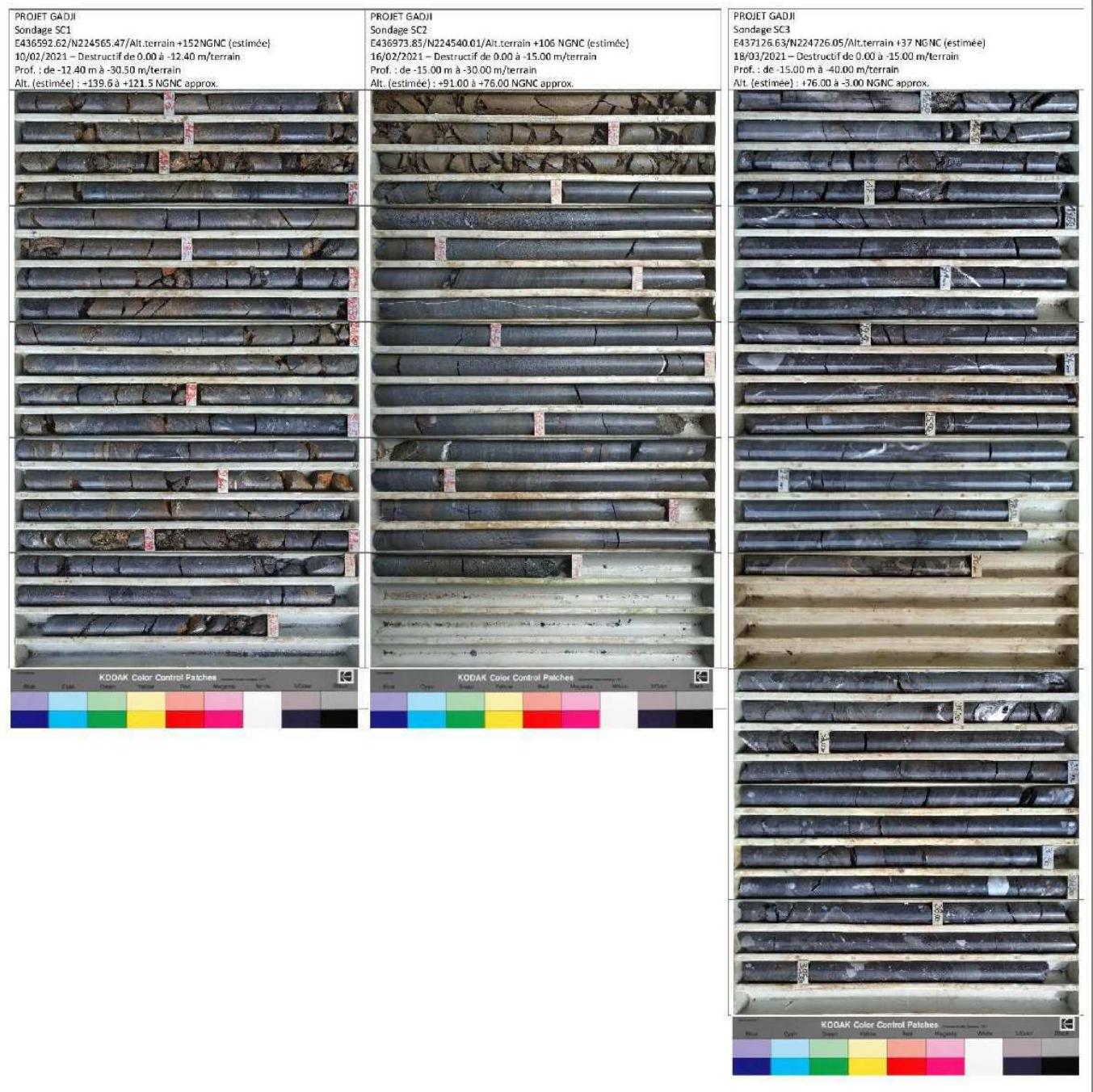


Figure 3 : Carottes des sondages (de gauche à droite SC1, SC2, SC3)

3.1 Sondage SC1

A partir de 12.50 m de profondeur, il est trouvé une roche gréseuse gris/bleu, partiellement altérée, avec une altération essentiellement localisée au niveau des plans de fracture (brunisation des plans avec ou sans brunisation des épontes). On relève des inclusions de microbrèches et de brèches au sein de la roche gréseuse. Un passage déstructuré, argilitisé est relevé entre 27.40 m et 27.80 m de profondeur.

Les pourcentages de récupération varient de 73 % à 100 %, en quasi-totalité rocheuse, à l'exception du passage déstructuré relevé à 27.40 m.

Les indices RQD (Rock quality designation) varient de 20 % à 69 %, excepté un passage très fracturé entre 27.50 m et 26.50 m de profondeur, traduisant un massif rocheux pouvant être qualifié sur la profondeur reconnue de moyenne, avec une densité de fracturation de moyenne, vraisemblablement liée pour l'essentiel à la stratification de la roche en bancs d'ordre décimétrique avec des interbancs décimétriques. Les bancs de brèche peuvent être d'ordre métrique. Les niveaux de calcschistes visibles au niveau de la roche altérée, dans les talus de la piste, ne sont pas retrouvés ici.

Au niveau de ce sondage SC1, la « découverte » est comprise entre 0.00 et 12.40 m de profondeur. La roche « économique » a été reconnue entre 12.40 m et 30.50 m de profondeur.

En considérant un sondage à l'altitude +152 NGNC, la roche « exploitable » a été reconnue lors de cette campagne entre les altitudes +139.6 NGNC et +121.50 NGNC.

3.2 Sondage SC2

Au niveau de ce sondage, il est trouvé à partir de 17.50 m de profondeur, une roche gréseuse, à grains fins, saine, gris/bleu, fracturée. Les fractures sont sèches ou à remplissage blanchâtres (calcite probable). Des passages plus grossières, microbréchiques sont observés au sein de la roche.

La roche est quasi-saine sur la profondeur reconnue, ici de 30.00 m avec une brunisation superficielle.

Les pourcentages de récupération sont ici de 100 % et les indices RQD varient de 82 % à 100 % traduisant un massif rocheux de qualité bonne à excellente avec une densité de fracturation estimée de faible à quasi-nulle entre 17.50 m et 30.00 m de profondeur.

Avec une altitude de la tête du sondage estimée à +106 NGNC, la découverte a été trouvée jusqu'à +88.5 NGNC et la roche « économique » reconnue jusqu'à +76 NGNC environ.

3.3 Sondage SC3

Le sondage SC3 a été réalisé au voisinage de l'altitude +37 NGNC. Le forage a été descendu jusqu'à 40 m de profondeur, soit au voisinage de -3 NGNC (sous le niveau de la rivière Katiramona).

Les niveaux de recouvrement et d'altérites marron sont trouvés jusqu'à 9.00 m de profondeur (env. +28 NGNC).

Il est trouvé jusqu'à 15.00 m de profondeur (env. +22 NGNC), une roche faiblement altérée puis une roche quasi-saine jusqu'à 40.00 m de profondeur.

Il s'agit d'une roche gréseuse avec des microbrèches et des brèches, fracturées, saines. Les plans de fractures sont soit secs soit fermés par une recristallisation blanchâtre vraisemblablement de calcite. Il n'est pas observé de phénomènes de brunisation des plans de fractures ni des épontes.

Les pourcentages de récupération sont compris entre 97 % et 100 %. Les indices RQD varient assez largement de 40 % à 66 % entre 15.00 m et 19.50 m et passent à 70 % - 100 % jusqu'à 40 m. On relève un passage déstructuré non brunisé à 15.50 m (10 cm) et fracturé à 31.50 (10 cm).

Le massif rocheux peut ici être qualifié de moyen à excellent avec des densités de fracturation moyennes, faibles à nulles.

4 Conclusions de la Phase 2 de la recherche

4.1 Nature de la roche

La roche trouvée dans les sondages est globalement homogène et constituée par un grès d'origine volcanoclastique en SC1 et vraisemblablement plus calcaire en SC2 et SC3 (à confirmer par des analyses géochimiques).

4.2 Qualité du massif

Les RQD mesurées indiquent des roches de densité de fracturation moyenne en SC1 à moyenne et faible voire nulle en SC2 et SC3. En SC1, on peut s'attendre à une diminution de la densité de la fracturation avec la profondeur.

Les plans des fracturation sont généralement secs ou avec quelques recristallisations secondaires et sans remplissage argileux ou joints calcschisteux.

Il n'a pas été observé de zones mylonitisées au droit des sondages et aux profondeurs reconnues.

4.3 Caractéristiques physiques et mécaniques de la roche

Les premières données des essais d'identification en cours donnent pour la roche trouvée en SC2 :

- Masse volumique absolue $\rho_a = 2.908 \text{ Mg/m}^3$
- Masse volumique réelle sèche $\rho_{rd} = 2.749 \text{ Mg/m}^3$
- MDE = 31
- LA = 15
- Coefficient d'absorption d'eau $WA_{24} = 2 \%$

4.4 Données du gisement

Les sondages réalisées ont permis de reconnaître une roche « économique » trouvée à partir de +139.6 NGNC en SC1, +88.5 NGNC et +28.0 NGNC environ. Elle a été reconnue jusqu'à +121.5 NGNC en SC1, +76.0 NGNC en SC2 et -3.0 NGNC en SC3.

Sous réserve de confirmation par des sondages complémentaires notamment au niveau des vallons situés en aval des sondages SC1 et SC2, on peut estimer qu'à minima, la hauteur exploitable sera supérieure à 50 m, entre le col entre les monts Maa et Nekwa Tomwio.

Au niveau des sondages réalisés, les rapports découverte/gisement potentiel seront a priori $< 1/5$.

Une exploitation en front est envisageable ici. Une exploitation en fosse, sous le niveau de la plaine, sera conditionnée par les venues d'eau éventuelles sous les niveaux de la Katiramona et de la mer et par l'approfondissement éventuelle de la roche vers le Nord.

4.5 Investigations complémentaires à prévoir

Afin de déterminer la géométrie du gisement et vérifier les variabilités latérales, il serait nécessaire de prévoir une campagne de sondages complémentaires au niveau du pied de versant des sondages SC1 et SC2 et de la ligne de crête au niveau +115 NGNC en pied du pic Toro.

La zone Est, entre Pic Toro et la colline +113 NGNC, reste encore à explorer.

5 Observations majeures

Les conclusions du présent rapport ne sont valables que sous réserve des conditions générales d'exécution des prestations de GINGER LBTP NC et des missions d'ingénierie géotechnique de la norme NF P 94-500 de novembre 2013 fournies en annexes B1 et B2.

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

Cette annexe comprend 3 pages.

ARTICLE 1 DEVIS

Sauf indications contraires, nos devis ne nous engagent que pendant la période de 3 mois qui suit la date de leur établissement. Dans le cas de devis à prix forfaitaire, les prix unitaires et les quantités sont forfaitaires, nos prestations et fournitures étant expressément limitées aux quantités prévues au devis ; dans le cas de devis quantitatif estimatif, seuls les prix unitaires sont forfaitaires, la facturation étant établie sur la base des quantités d'essais ou d'opérations effectivement réalisées et des matériels ou matières réellement fournis.

ARTICLE 2 COMMANDE

Toute demande de prestations doit faire l'objet d'une commande en bonne et due forme établie par le donneur d'ordres. En règle générale, les prestations ne seront entreprises qu'après réception de la commande qui devra comporter : a) un numéro b) la date c) la désignation des prestations d) l'identité et la qualité du signataire e) le destinataire des résultats (ou de la fourniture) f) les coordonnées complètes de facturation g) l'avance sur travaux s'il y a lieu.

Dans les cas exceptionnels, à la demande expresse du client, les prestations pourront être entreprises sans délai (procédure d'urgence) mais la demande devra être confirmée dans les 48 heures par une commande en bonne et due forme.

Toute commande implique l'acceptation par le donneur d'ordres des présentes conditions générales. Aucune clause contraire même si elle figure sur les documents de commande ou les conditions générales du donneur d'ordres ne nous est opposable en l'absence d'accord écrit de notre part.

Dans le cas où le donneur d'ordres et le destinataire de la facturation sont des personnes différentes, le premier est responsable, en dernier ressort, du règlement de la note d'honoraires, sauf s'il fournit préalablement à l'exécution de la commande un engagement écrit du second acceptant de régler le montant de la prestation.

ARTICLE 3 ECHANTILLONS PRODUITS CORPS D'EPREUVES

Le donneur d'ordres doit mettre à notre disposition les échantillons, produits et matériels nécessaires à l'exécution de la prestation, le port étant à sa charge.

Nous ne sommes en aucun cas responsables de la détérioration des produits du seul fait des expérimentations qui nous sont demandées, non plus que de leur transport.

Sauf demande expresse du client formulée lors de la commande, les échantillons, produits ou corps d'épreuve ne sont pas conservés après l'envoi des résultats.

En cas de demande de conservation dans nos laboratoires, des frais de stockage seront facturés au client.

ARTICLE 4 INTERVENTION HORS LABORATOIRE

En cas d'investigation sur site ou sur ouvrage, nous déclinons toute responsabilité quant aux dégâts occasionnés sur les réseaux, câbles ou canalisations dont la présence ne nous aurait pas été signalée par écrit.

Les formalités éventuellement nécessaires ou les arrêtés autorisant l'accès sur les sites doivent nous être signifiés au moment de la commande, faute de quoi nos prix et délais seraient sujets à ajustement.

Certaines interventions peuvent entraîner d'inévitables dommages notamment sur l'ouvrage ausculté et sur les sites d'intervention. Les remises en état, indemnisations ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

ARTICLE 5 COMMUNICATION ET UTILISATION DES RÉSULTATS DE NOS PRESTATIONS

Les résultats de nos prestations sont consignés dans des procès-verbaux, comptes rendus ou rapports qui sont établis en 3 exemplaires dont un destiné à nos archives. Tout exemplaire supplémentaire fait l'objet d'une facturation.

Ces documents sont transmis au donneur d'ordres (ou à toute personne expressément désignée à la commande) à l'exclusion de tout autre tiers, sauf accord préalable écrit du donneur d'ordres.

Aucun résultat ne peut être donné, même oralement, en l'absence d'une commande en bonne et due forme.

Aucune modification ou altération ne pourra être portée aux documents après leur communication sans notre accord écrit, le double en notre possession faisant foi.

La reproduction d'un document établi par GINGER LBTP NC n'est autorisée que sous sa forme intégrale et conforme à l'original.

Toute autre forme de référence aux prestations réalisées par GINGER LBTP NC doit faire l'objet d'un accord préalable de notre organisme.

Toute utilisation des résultats communiqués par GINGER LBTP NC tendant à créer une équivoque auprès de tiers pourra donner lieu à poursuites conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

ARTICLE 6 DELAIS

Les délais de nos prestations (ou livraisons) sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut nous être appliquée sauf stipulation contraire dûment acceptée.

ARTICLE 7 RESERVE DE PROPRIETE

Les obligations contractuelles réciproques sont remplies dès lors que les résultats ont été communiqués au client (ou que le matériel lui a été livré) et que le client a versé intégralement le prix des prestations (ou des fournitures). De convention expresse, les résultats d'essais, d'études ou de contrôles restent la propriété de GINGER LBTP NC tant que le client n'a pas payé le prix convenu. Le défaut de paiement interdit tout transfert de propriété à des tiers et, à partir de la date d'échéance, rend abusive toute exploitation technique ou commerciale, qu'elle soit le fait du client, ou de tiers.

En cas de fourniture de matériel, celui-ci reste la propriété exclusive de GINGER LBTP NC, quel que soit le détenteur, jusqu'au complet règlement de la facture par le client (Loi 80 395 du 12.05.1980).

ARTICLE 8 PROPRIETE INDUSTRIELLE

Lorsque des essais, études, recherches menés par GINGER LBTP NC conduisent à des inventions, les modalités de leur propriété et de la concession des licences correspondantes sont obligatoirement réglées par un contrat spécifique négocié à cet effet.

Les spécifications et informations techniques, modes opératoires, notes et programmes de calcul, procédés, appartenant en propre à GINGER LBTP NC et issus des travaux, essais, recherches et développements effectués à GINGER LBTP NC, constituent son savoir-faire et doivent toujours être considérés par la personne à laquelle ils sont communiqués, à l'occasion d'un devis ou d'une consultation, comme strictement

confidentiels et couverts par le secret. Le donneur d'ordres de GINGER LBTP NC s'interdit formellement toute reproduction et/ou communication non autorisées par écrit à des tiers, tant par lui-même, que par ses préposés ou toute personne liée avec lui par contrat.

ARTICLE 9 RESPONSABILITES

GINGER LBTP NC assume, outre ses obligations contractuelles, la responsabilité civile et professionnelle de droit commun. Le maître d'ouvrage s'engage à assurer l'ouvrage au titre de la responsabilité visée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil pour le compte du GINGER LBTP NC et de l'ensemble des intervenants. En conséquence, GINGER LBTP NC ne souscrit pas d'assurance couvrant sa responsabilité décennale et ne déclare pas de chiffre d'affaires correspondant auprès de son propre assureur.

GINGER LBTP NC garantit que ses interventions sont conformes aux spécifications techniques en usage et sont réalisées suivant les règles de l'art. Sa responsabilité est celle d'un prestataire de services intellectuels assujetti à une obligation de moyens.

De convention expresse la responsabilité de GINGER LBTP NC est soumise aux limitations suivantes:

A) La responsabilité du GINGER LBTP NC ne peut être recherchée au titre des articles 1792 et 2270 du Code Civil dans l'hypothèse où le maître d'ouvrage n'aurait pas satisfait à son engagement d'assurance visée ci-dessus.

B) GINGER LBTP NC ne peut être rendu responsable des modifications apportées aux solutions qu'il a préconisées que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites modifications. Certaines conclusions et prescriptions de ses rapports d'étude peuvent se trouver modifiées en cas de changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux données de l'étude ; de même, en matière d'études géotechniques, ses prestations effectuées, en application de la loi du 12 juillet 1985 (loi MOP) du Décret du 29.11.1993, du projet de normalisation des missions géotechniques, auxquelles elles se réfèrent, se situent, sauf dispositions écrites et explicites contraires dûment acceptées par nous, au stade de l'avant-projet. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations ponctuelles de reconnaissance des sols peuvent rendre caduque tout ou partie des conclusions de l'étude. Tous ces éléments ainsi que tout incident important survenant en cours de travaux doivent être signalés au GINGER LBTP NC en temps utile et par écrit pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées en fonction du projet définitivement arrêté par le maître d'œuvre.

C) la responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être retenue que dans les limites de la mission qui lui a été confiée; les résultats se rapportant à des essais, études ou contrôles ponctuels ne peuvent être extrapolés à l'ensemble d'un ouvrage (voire à une partie d'ouvrage) ou à un matériel complexe sans un examen approfondi de la question (représentativité des échantillons homogénéité des composants, conditions d'exploitation de l'ouvrage ou du matériel ..) qui doit faire l'objet d'une demande spécifique du client.

D) La responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs ou d'omissions ou d'imprécisions dans les documents remis par le client ou par des tiers à sa demande.

E) Les dispositions des Normes AFNOR P03 001 & P03 002 (dernières éditions) non contraires aux présentes conditions générales, sont utilisées, en cas de besoin, comme documents contractuels complémentaires.

F) GINGER LBTP NC est garanti au titre de sa responsabilité civile et professionnelle auprès de la compagnie ALLIANZ, 40 rue de la République – 98800 NOUMEA.

ARTICLE 10 CONDITIONS FINANCIERES

Tous nos prix sont établis hors taxes ; ils sont majorés des taxes en vigueur, à la charge du client. La TSS est acquittée sur les encassemens.

La procédure d'urgence, lorsqu'elle entraîne pour GINGER LBTP NC des sujétions particulières, peut donner lieu à une majoration des prix courants. Sauf stipulation contraire dûment précisée et justifiée à la commande. Nos interventions sont facturées au donneur d'ordres.

Toute prestation d'un montant inférieur à 30.000 FCFP HT doit être réglée comptant par chèque à la commande. Les commandes supérieures à 30.000 FCFP HT doivent être réglées par chèque ou virement bancaire à trente (30) jours fin de mois de la date de facturation ou par traite acceptée à même échéance, sous déduction de l'avance de démarrage sur travaux correspondant de 30 % à 50 % à la commande.

Toute prestation dont le délai de réalisation dépasse deux mois fait obligatoirement l'objet de facturations intermédiaires et mensuelles.

Toute somme non payée à l'échéance porte de plein droit intérêt à 2 points au-dessus du taux de base bancaire. Lorsque le crédit du client se détériore, nous nous réservons le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger du client les garanties que nous jugeons convenables en vue de la bonne exécution des engagements pris. Le refus d'y satisfaire nous donne le droit d'annuler tout ou partie de la commande. Aucune facturation ne pourra être contestée passés 30 jours après son émission. Le non-paiement d'une seule facture à son échéance rend exigible de plein droit le solde dû sur toutes les autres factures majoré de tous frais de recouvrement avec un minimum de 20.000 FCFP.

ARTICLE 11 ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Dans toute contestation d'ordre contractuel se rapportant aux prestations effectuées en NOUVELLE-CALEDONIE, les Tribunaux de Nouméa seront seuls compétents. Les contestations d'ordre contractuel concernant les prestations effectuées à l'étranger seront tranchées suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement; l'arbitrage aura lieu à Nouméa.

CONDITIONS GENERALES ADDITIONNELLES EN MATIERE GEOTECHNIQUE

ARTICLE 12 PROPOSITION

Le Client confie au Prestataire qui l'accepte, une mission d'investigations et d'ingénierie géotechnique définie dans les Conditions Particulières, selon les conditions prévues dans la Norme NF P 94-500 et les présentes Conditions Générales Additionnelles à la matière géotechniques.

ARTICLE 13 RECOMMANDATIONS MAJEURES

Par référence à la norme NF P 94-500 des missions géotechniques, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser par un homme de l'art compétent toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception et à l'exécution de l'ouvrage.

13.1 Les missions d'étude géotechnique préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechnique d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) doivent être réalisées dans l'ordre successif. Il appartient donc au Client ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de ces missions.

13.2 Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage le devoir de conseil du Prestataire que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans les Conditions Particulières sur la base de laquelle la commande a été établie et, d'autre part, du projet du Client décrit dans les documents et/ou plans cités dans les Conditions Particulières et le Rapport.

13.3 Toute mission d'étude géotechnique préalable (G1) et de diagnostic géotechnique (G5) exclut de la part du Prestataire toute approche des quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques.

13.4 : La mission d'étude géotechnique préalable (G1) ne permet pas de définir ni de dimensionner, au stade du projet de conception, les ouvrages géotechniques, ni de déterminer leurs méthodes et leurs conditions d'exécution. Seules les missions successives d'étude géotechnique de conception (G2) et d'étude et suivis géotechniques d'exécution (G3) permettent de réaliser la conception et l'exécution des ouvrages géotechniques.

13.5 : La mission d'étude hydrogéologique spécifique doit être exécutée pour la durée minimum et avec les méthodes d'investigations prescrites dans le cas où le Prestataire a recommandé de connaître le niveau et les caractéristiques de la nappe phréatique.

13.6 : Les missions d'ingénierie géotechnique ne couvrent pas les études relatives à la pollution des sols.

13.7 : La mission de diagnostic géotechnique (G5) précédée d'investigations géotechniques, lorsqu'elle est réalisée en cas de sinistre, donne une première approche des remèdes envisageables, mais doit être suivie obligatoirement, au minimum, d'une mission d'étude géotechnique de conception (G2) pour concevoir les travaux de réfection.

Il est expressément convenu que la responsabilité du Prestataire ne saurait être retenue si le Client s'est abstenu de suivre ces recommandations.

ARTICLE 14 OBLIGATIONS A LA CHARGE DU CLIENT

14.1 : Le Client payera au Prestataire le prix indiqué dans les Conditions Particulières et selon les modalités qui y sont prévues.

14.2 : Pour la bonne réalisation de la ou les mission(s) confiées au Prestataire, le Client assurera les prestations mises à sa charge et mentionnées dans les Conditions Particulières ainsi que dans les présentes Conditions Générales Additionnelles en matière géotechnique.

Pendant la durée du contrat, le Client s'engage à signaler au Prestataire tout changement dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions qui pourrait avoir une incidence sur les termes du Rapport, et signera une mission complémentaire pour ajuster les missions aux changements signalés.

ARTICLE 15 FORMALITES ET AUTORISATIONS

Conformément à la réglementation locale relative à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Maître d'œuvre s'engage à fournir au Prestataire la ou les Déclaration(s) de projet de travaux qu'il a effectuée(s) les réponses reçues des exploitants d'ouvrages et, le cas échéant, le résultat de ses propres investigations.

Ces informations sont nécessaires au Prestataire pour procéder aux déclarations auprès des exploitants d'ouvrages enterrés.

Il s'engage également à fournir l'implantation des réseaux privés en sa possession.

La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages causés à la végétation, aux cultures ou à des ouvrages (en particulier, canalisations ou réseaux enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui ont pas été signalés préalablement à ses travaux ou en cas de manquement du Maître d'œuvre sur la fourniture des éléments susvisés.

Si le Prestataire est contraint de procéder ou faire procéder à un repérage de réseaux rendu nécessaire du fait d'un quelconque manquement du Maître d'œuvre, la facturation dudit repérage restera à la charge du Maître d'œuvre.

ARTICLE 16 DELAIS

Les délais des missions géotechniques du Prestataire sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut lui être appliquée, sauf stipulation contraire dûment acceptée.

En cas de survenance d'événements entraînant un retard dans le Planning susvisé et non imputables au Prestataire, le Client et le Prestataire conviennent d'un commun accord que la date d'intervention in situ et/ou de remise du Rapport sera reportée en conséquence.

ARTICLE 17 DUREE ET RESILIATION

Le présent contrat prend effet à sa date de signature par les deux Parties. Il prend fin par la remise du Rapport au Client et du paiement intégral de la prestation par le Client.

Le Contrat pourra être résilié par l'une des parties, dans le cas où l'autre partie est défaillante dans l'exécution de ses obligations, à l'expiration d'un délai d'un mois après l'envoi d'une mise en demeure, demandant la réparation de la défaillance, et restée sans effet.

En cas de résiliation par le Client, non justifiée par une défaillance du Prestataire, celui-ci conservera l'acompte déjà versé sans préjudice des dommages et intérêts complémentaires.

ANNEXE B2 – NOTES GÉNÉRALES SUR LES MISSIONS GÉOTECHNIQUES

- ✓ Classification des missions types d'ingénierie géotechnique,
- ✓ Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique.

Cette annexe comprend 3 pages.

4.2.4 Tableaux synthétiques

Tableau 1 — Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission	Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)	Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT	Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage		
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)
	DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)	Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'Ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une Ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutenements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiles, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutenements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiles, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

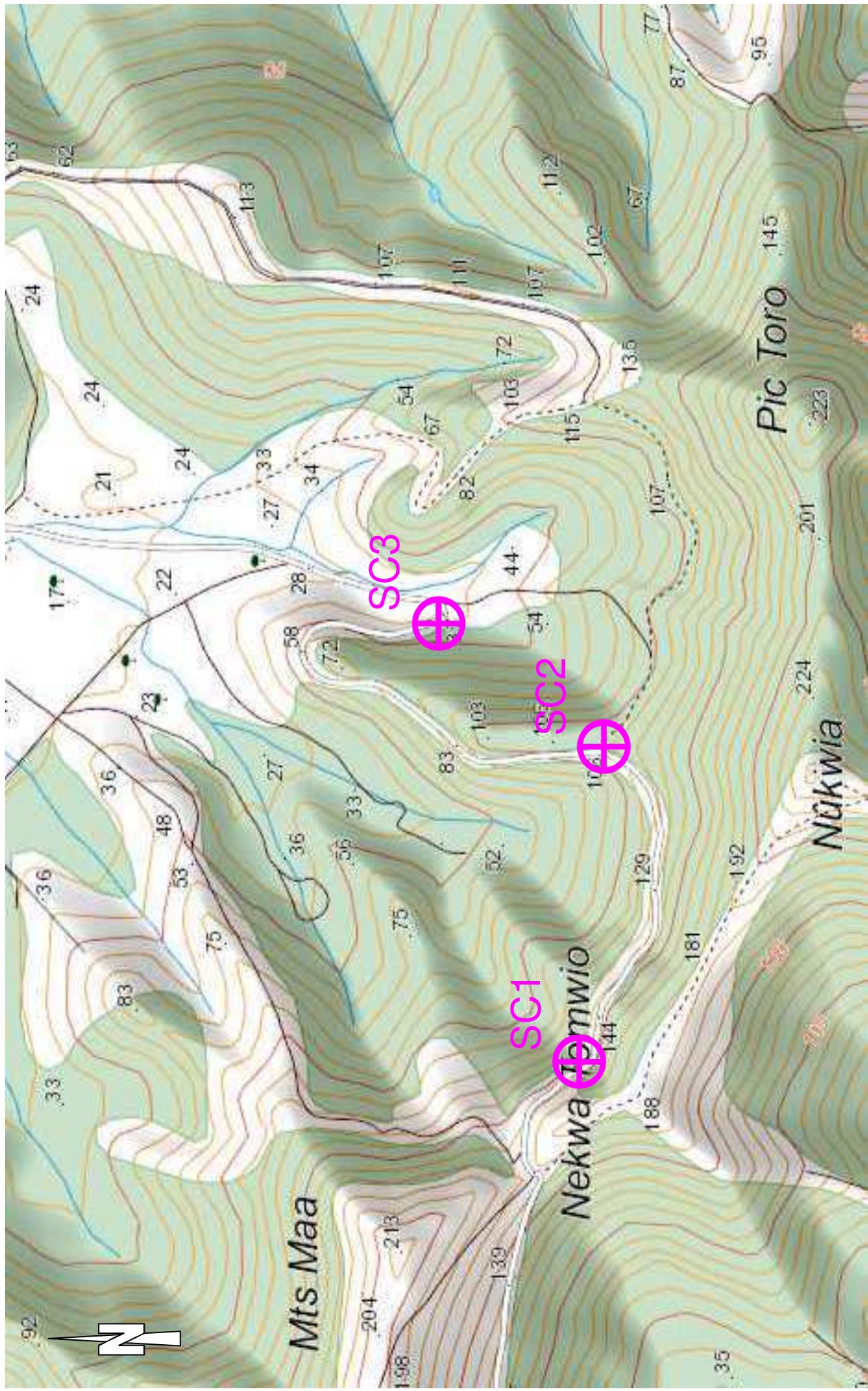
- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimation, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

Tableau 2 — Classification des missions d'ingénierie géotechnique (suite)

ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)	
ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)	
Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives :	
<p>Phase Étude</p> <ul style="list-style-type: none"> — Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles). — Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi. <p>Phase Suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> — Suvre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédefinies en phase Étude. — Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats). — Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO). 	
SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)	
Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'œuvre ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives :	
<p>Phase Supervision de l'étude d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> — Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils. <p>Phase Supervision du suivi d'exécution</p> <ul style="list-style-type: none"> — Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3). — donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO. 	
DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)	
Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.	
<ul style="list-style-type: none"> — Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats. — Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant. — Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3). 	

ANNEXE A1 – SCHEMA D'IMPLANTATION DES SONDAGES

Cette annexe comprend 1 page



ANNEXE A2 – RESULTATS

- Coupes des sondages
- Diagraphies des paramètres de forage
- Photographies des carottes

Cette annexe comprend 24 pages.

SONDAGE CAROTTE SC1

Chantier : PROJET GADJI - PHASE 2

Client : SBTP
Dossier : FJ050-4



Coordonnées du sondage:
X : 436592 Y : 224565 Z : 152 (NGNC)

Estimation

date travaux: 10/02/2021

Ech.Prof: /

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	% de récup.	R.Q.D %	Échant.	Résultats d'essais ou observations
1					0.50	151.50	Cuttings : Argile graveleuse marron/beige				
2					2.10	149.90	Cuttings : Altérite argileuse marron/beige, à éléments de roche totalement altérée				
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31							[Arrêt du sondage]				

Sondeuse: OPTIMA EMCI n° 12-572 (2)

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

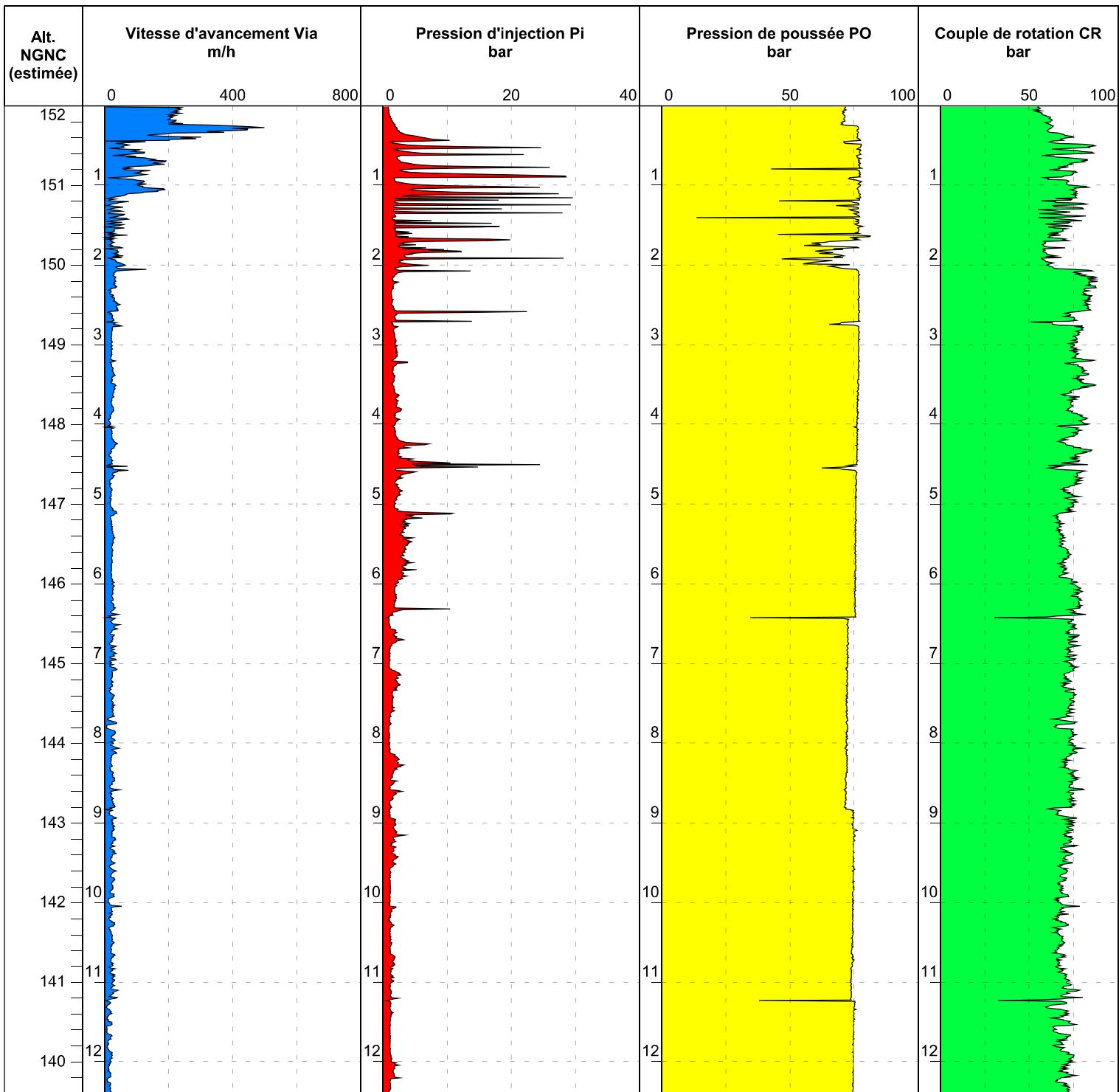
FJ050-4 Phase 2 SBTP-PROJET GADJI

Date : 10/02/2021 Cote NGNC : +152 (estimée) Méthode : Destructif Outil : Taillant boutons RGNC E : 436592.62
 Machine : OPTIMA 2 Fluide de forage : Eau Diamètre : 66 mm RGNC N : 224565.47
 Angle : 0°/v Tubage : Profondeurs : 0.00 - 12.40 m

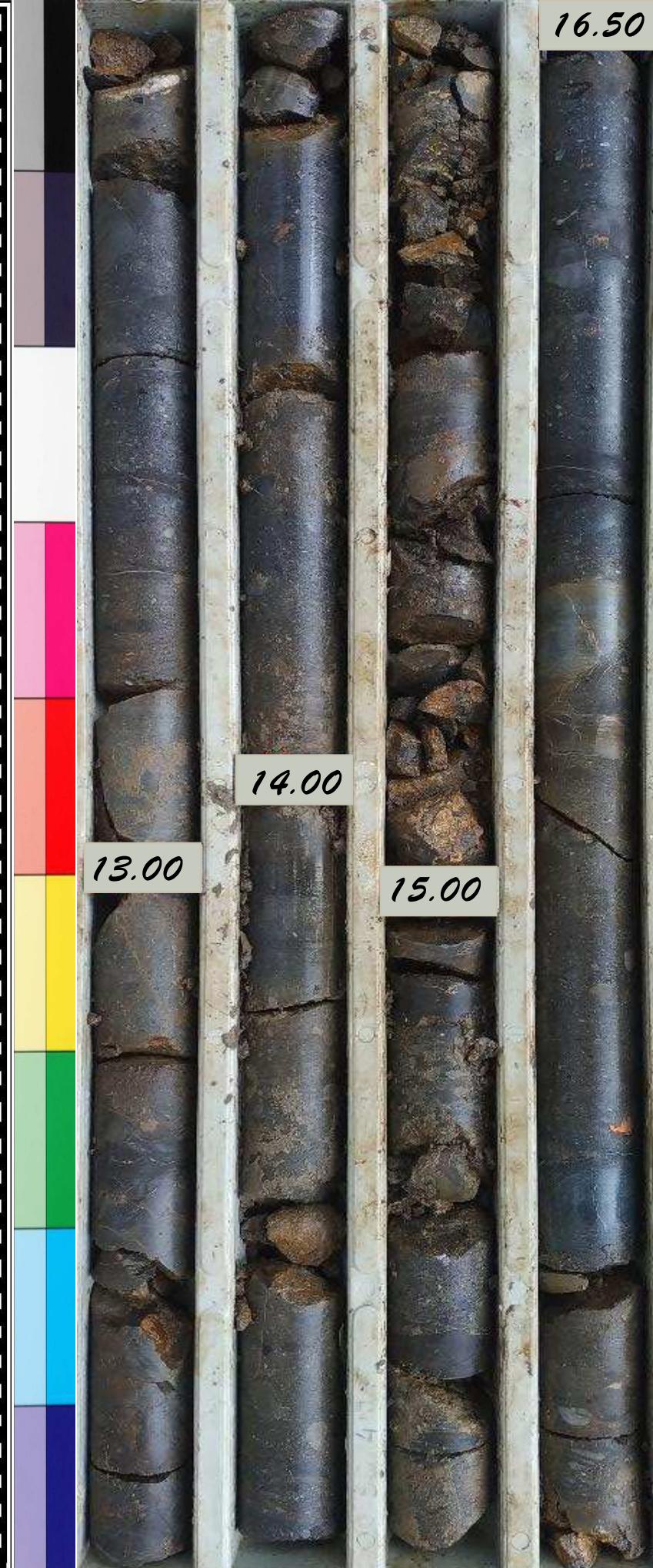
1/70

Sondage : SC1

EXEPF 5.19/LUT3EPF504FR



SONDAGE : SC1	CAISSE : 01 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 10/02/2021	E : 436592.62
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-12.40	+139.6	-16.50	+135.5



12.40

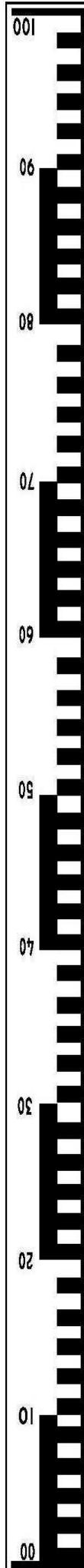
Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- ☒ Fin du sondage

SONDAGE : SC1		CAISSE : 02 / 05		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
DE :	NGNC (estimée)	A :	NGNC (estimée)	DÉBUT : 10/02/2021	E : 436592.62
m/terrain	m/terrain			FIN : 11/02/2021	N : 224565.47

-16.50	+135.5	-20.50	-20.50	+131.5
--------	--------	--------	--------	--------



16.50



Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince

Carotte prélevée pour essais de laboratoire

Vide ou absence de récupération

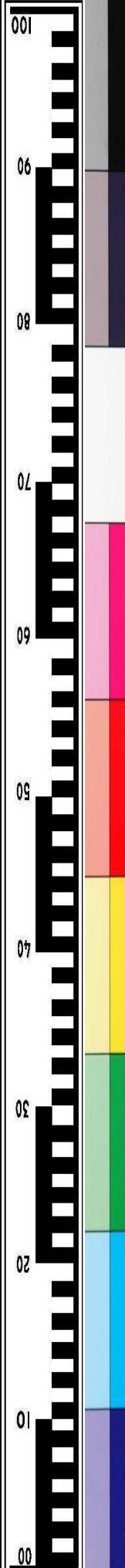
Forage destructif

Fin du sondage



DOSSIER : FJ050-4
AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC1	CAISSE : 03 / 05	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
DE :	A :	DATE de FORATION	
m/terrain	NGNC (estimée)	DÉBUT : 10/02/2021	E : 436592.62
-20.50	+131.5	FIN : 11/02/2021	N : 224565.47



20.50

Sondeuse : APAFOR

Outil : Carottier double+overshot

Diamètre : HQ (88.9 mm)

Opérateur : N.FALEMATAGIA

Légende

APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince

Carotte prélevée pour essais de laboratoire

Vide ou absence de récupération

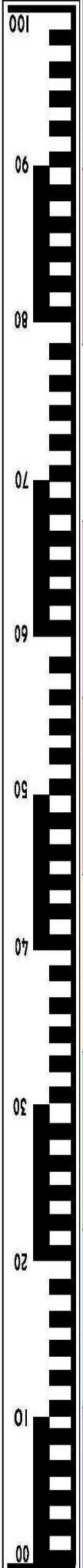
Forage destructif

Fin du sondage

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC1	CAISSE : 04 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DEBUT : 10/02/2021	E : 436592.62
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-24.50	+127.5	-28.00	+124.0



Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- ☒ Fin du sondage

24.50

26.00

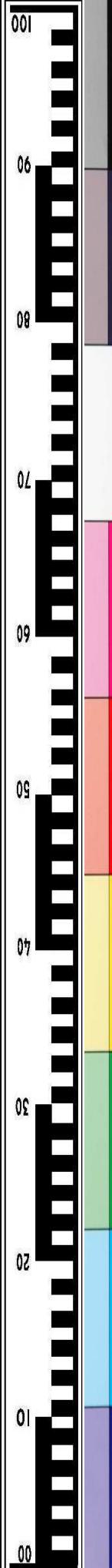
27.50

28.00

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC1	CAISSE : 05 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 10/02/2021	E : 436592.62
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-28.00	+124.0	-30.50	+121.5



28.00

Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage

SONDAGE CAROTTE SC2

Chantier : PROJET GADJI - PHASE 2

annexe:



Client : SBTP
Dossier : FJ050-4

Coordonnées du sondage:
X : 436973 Y : 224540 Z : 106 (NGNC)

Ech. Prof: /

Estimation

date travaux: 16/02/2021

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	% de récup.	R.Q.D %	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1					0.60	105.40	Cuttings : Argile graveleuse marron				
2							Culttings : Altérite rocheuse marron/grise				
3					3.60	102.40					
4											
5											
6				Bouton Ø 66mm							
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15					15.00	91.00		100	0%		
16								100			
17								100			
18					17.50	88.50		100	99%		
19					18.35	87.65		100			
20					19.00	87.00		100	93%		
21								100	100%		
22								100			
23								100	88%		
24								100			
25								100	98%		
26								100	82%		
27								100	87%		
28								100	100%		
29								100	100%		
30				HQ Ø 88.9mm	29.50	76.50		100	92%		
31					30.00	76.00					
							[Arrêt du sondage]				

Sondeuse: OPTIMA EMCI n° 12-572 (2)

Observations : /

Nappe : /
à la date du sondage

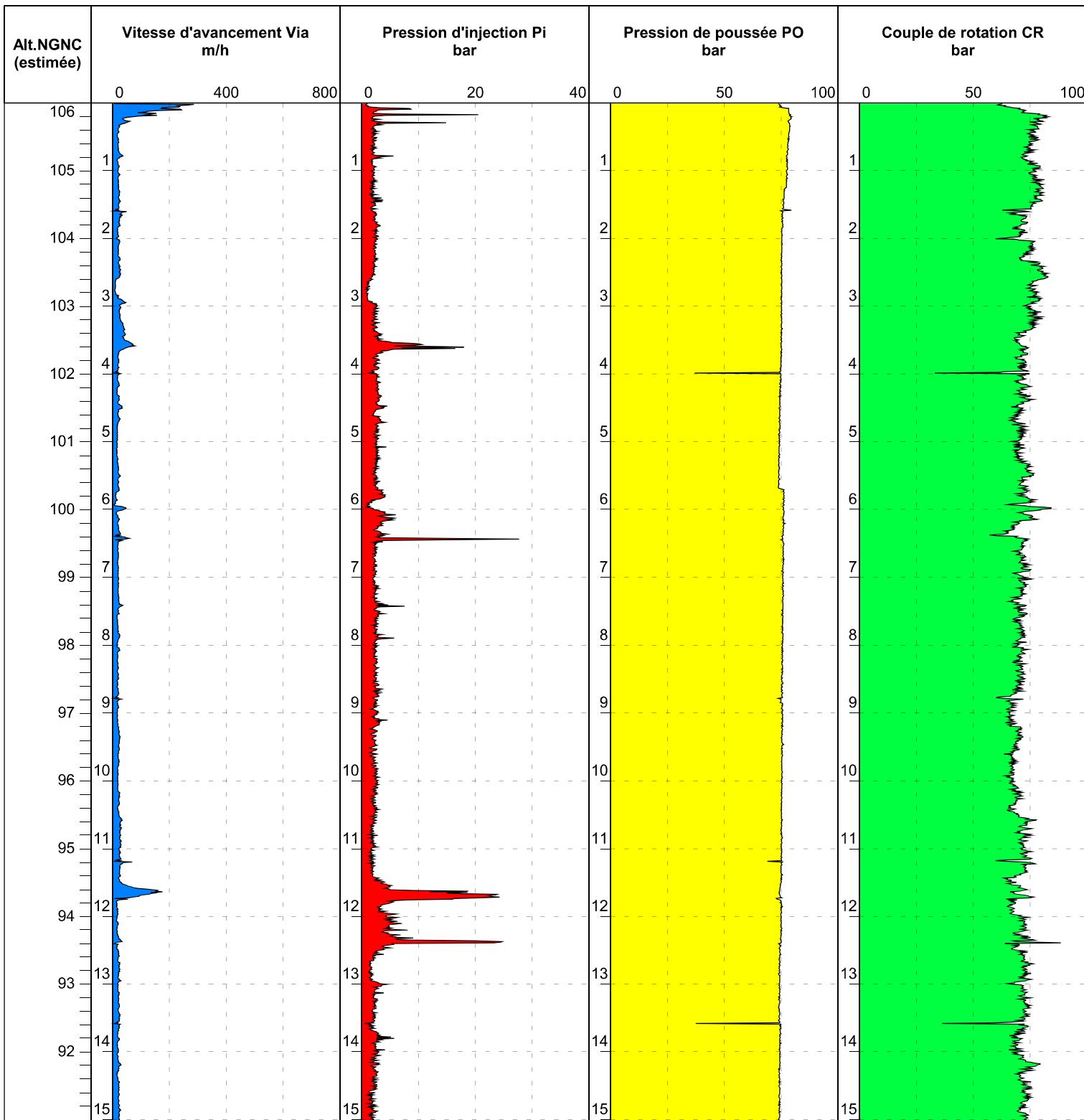
FJ050-4 Phase 2 SBTP PROJET GADJI

Date : 16/02/2021 Cote NGNC : +106 (estimée) Méthode : Destructif Outil : Taillant RGNC E : 436973.85
 Machine : OPTIMA 2 Fluide de forage : Eau Diamètre : 66 mm RGNC N : 224540.01
 Angle : 0°/v Tubage :

1/80

Sondage : SC2

EXEPF 5.19/LUT3EPF504FR



SONDAGE : SC2		CAISSE : 01 / 05		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
DE :	NGNC (estimée)	A :	DATE de FORMATION		
m/terrain	m/terrain	NGNC (estimée)			
-15.00	+91.0	-18.50			
				E : 436973.85	N : 224540.01
100	90	80	70	60	50
0	20	30	40	50	60



Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage
- ◆ Artéfact : cassure volontaire au marteau

22.10



Légende

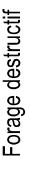
APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince

Artéfact : cassure volontaire au marteau

Vide ou absence de récupération

Forage destructif

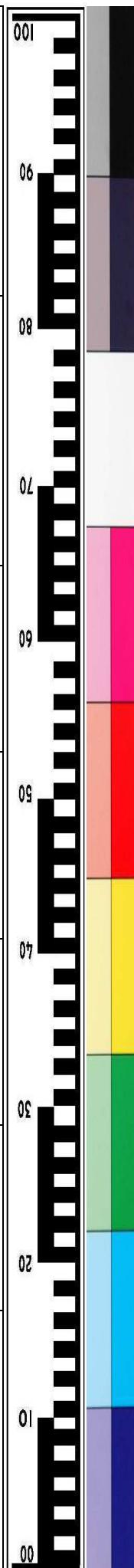
Fin du sondage



DOSSIER : FJ050-4 **AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)**

SONDAGE : SC2	CAISSE : 03 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 16/02/2021	E : 436973.85
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)

-22.10	+83.9	-26.00	+80.0
00 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			


22.10

22.50

24.00

25.50

Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

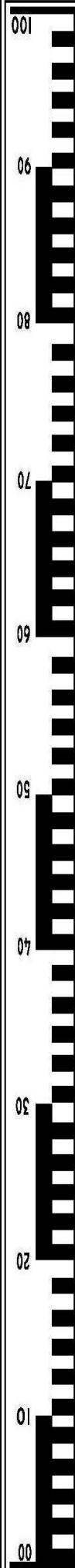
Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois minces
- ▲ Artéfact : cassure volontaire au marteau
- Vide ou absence de récupération
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Forage destructif
- Fin du sondage

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC2	CAISSE : 04 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 16/02/2021	E : 436973.85
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-26.00	+80.0	-29.50	+76.5



26.00

29.50

26.00

27.00

28.50

Sondeuse : APAFOR Outil : Carottier double+overshot Diamètre : HQ (88.9 mm) Opérateur : N.FALEMATAGIA

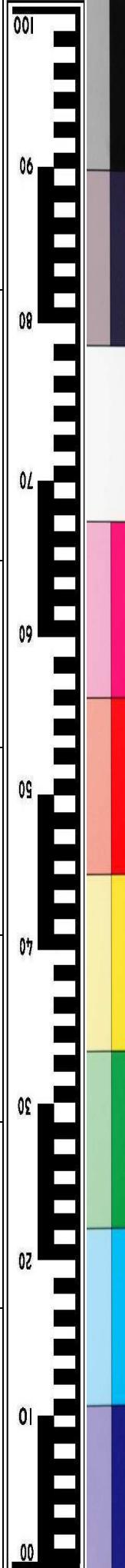
Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois minces
- CPM : Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- VBR ou absence de récupération
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage
- ▲ Artéfact : cassure volontaire au marteau

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC2	CAISSE : 05 / 05	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 16/02/2021	E : 436973.85
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-29.50	+76.5	-30.00	+76.5



29.50

Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Vide ou absence de récupération
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Carotte prélevée au marteau
- ◆ Artéfact : cassure volontaire au marteau



Fin du sondage

SONDAGE CAROTTE SC3

Chantier : PROJET GADJI - PHASE 2

Client : SBTP
Dossier : FJ050-4



Coordonnées du sondage:
X : 437126.63 Y : 224726.05 Z : 37 (NGNC)

04/03/2021

Estimation

date travaux: 13/03/2021

Ech.Prof: /

Prof. (m)	Outils	Tubage	Etages	COUPE	Prof	NGNC	Description des sols	% de récup.	R.Q.D %	Echant.	Résultats d'essais ou observations
1					1.50	35.50	Cuttings : Argile graveleuse marron/gris/beige				
2					3.50	33.50	Cuttings : Altérite rocheuse marron/beige/gris				
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15					15.00	22.00					
16					15.50	21.50	Roche gréuese et brèche grise sombre, saine, fracturée, fracture sèche [15.50-15.60] Passage déstructuré. Pas de brunisation	100	40%		
17								100	62%		
18								100	42%		
19								100	60%		
20								98	66%		
21								100	98%		
22								100	100%		
23								100	96%		
24								100	97%		
25								100	75%		
26								100	100%		
27								100	95%		
28								100	100%		
29								100	97%		
30								100	100%		
31					31.50	05.50					
32					31.60	05.40	[31.50-31.60] Fractures à remplissage blanc (calcite), absence de brunisation	100	20%		
33								100	93%		
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41							[Arrêt du sondage]				

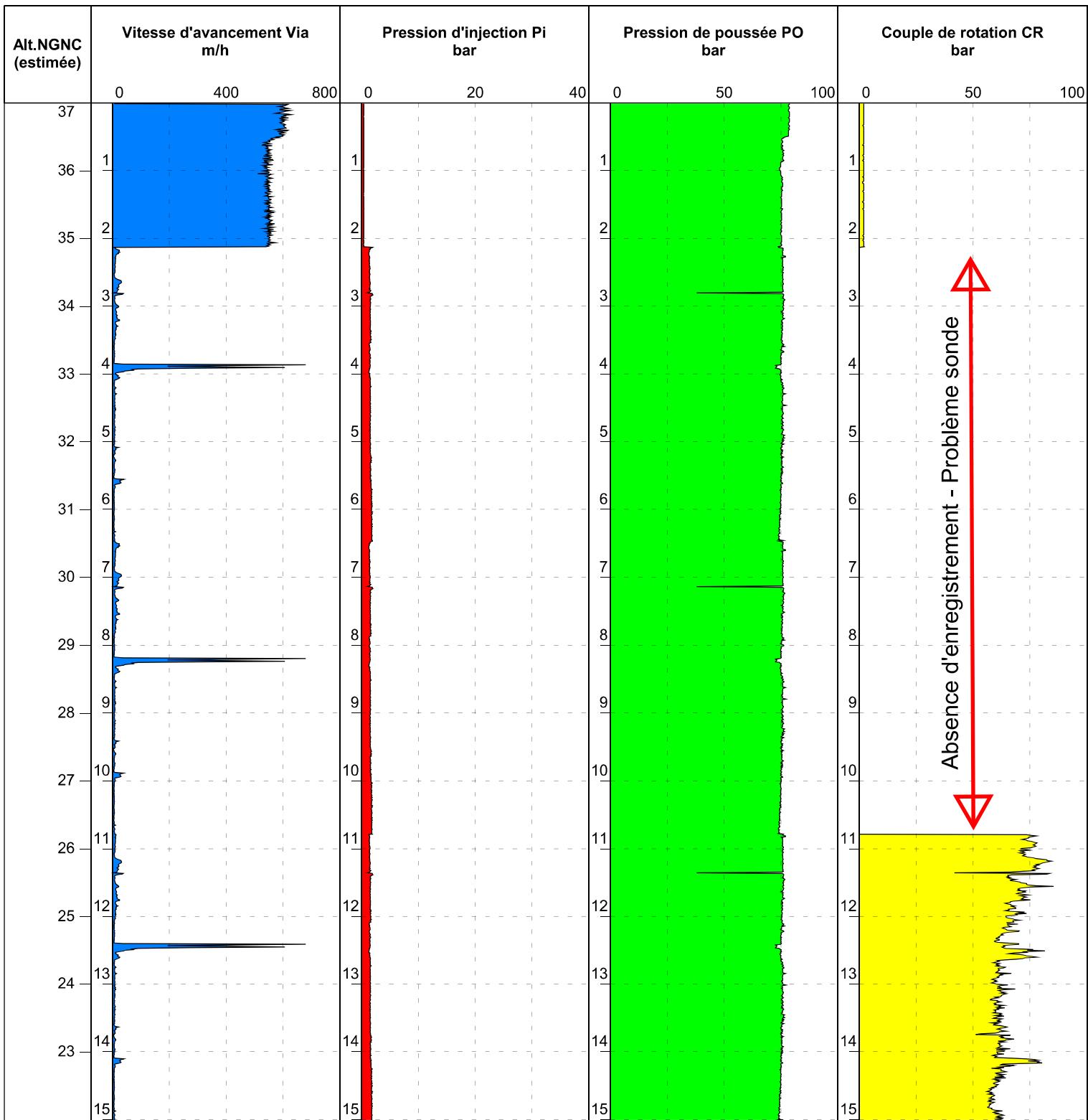
FJ050-4 Phase 2 SBTP PROJET GADJI

Date : 16/03/2021 Cote NGNC : 37.00 Méthode : Destructif Outil : Taillant RGNC E : 437126.63
 Machine : OPTIMA 2 Fluide : Eau Diamètre : 66 mm RGNC N : 224726.05
 Angle : 0°/v Tubage :

1/80

Sondage : SC3

EXEPF 5.19/LUT3EPF504FR



SONDAGE : SC3		CAISSE : 01 / 08		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
DE :	NGNC (estimée)	A :	DATE de FORATION		
m/terrain	m/terrain	NGNC (estimée)			
-15.00	+37.00	-18.50	NGNC (estimée)		
			+22.00		



15.00

Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage
- ▲ Artéfact : cassure volontaire au marteau

22.10

DOSSIER : FJ050-4		AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
SONDAGE : SC3	CAISSE : 02 / 08	DATE de FORATION		DEBUT : 18/03/2021	E : 437126.63
DE :	A :	NGNC (estimée)	m/terrain	FIN : 22/03/2021	N : 224726.05
-18.50	+22.00	-22.10	-22.10	+14.90	
18.50		19.50		21.00	

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Artéfact : cassure volontaire au marteau
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC3	CAISSE : 03 / 08	DATE de FORATION		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 18/03/2021	FIN : 22/03/2021	E : 437126.63
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)	N : 224726.05
-22.10	+14.90	-26.00	+11.00	



26.00

26.00

26.00

Légende

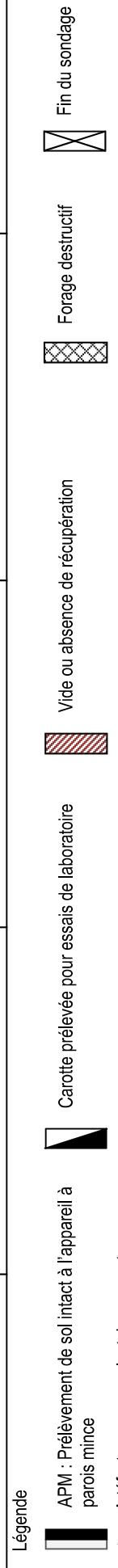
- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Artéfact : cassure volontaire au marteau
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Fin du sondage

29.40

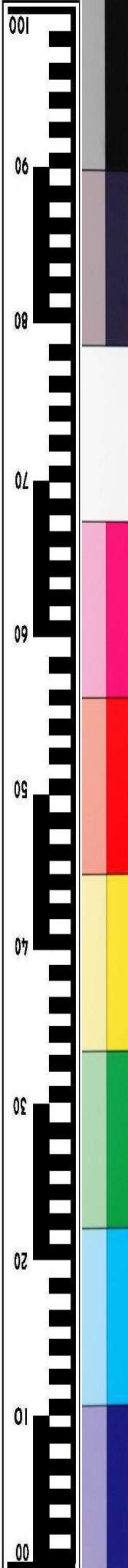
DOSSIER : FJ050-4		AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)		COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991	
SONDAGE : SC3	CAISSE : 04 / xx	A :	DATE de FORATION		
DE :	NGNC (estimée)	m/terrain	DÉBUT : 18/03/2021	E : 437126.63	
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)	FIN : 22/03/2021	N : 224726.05
-26.00	+11.00	-29.40	+7.60		
00	00	00	00	00	00
10					
20					
30					
40					
50					
60					
70					
80					
90					
100					



26.00



SONDAGE : SC3	CAISSE : 05 / 08	DATE de FORATION	
DE :	A :	DEBUT : 18/03/2021	E : 437126.637
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-29.40	+7.60	-30.00	+7.00



29.40

Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

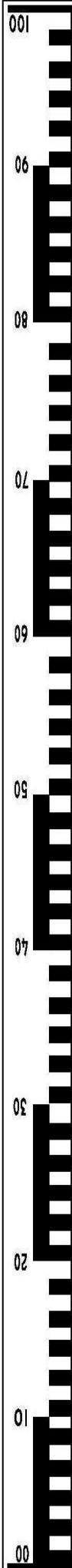
Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois minces
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Fin du sondage
- ◆ Artéfact : cassure volontaire au marteau

DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC3	CAISSE : 06 / 08	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991		
DE :	A :	DATE de FORATION		
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)	DEBUT : 18/03/2021 FIN : 22/03/2021
-30.00	+7.00	-33.50	+3.50	E : 437126.637 N : 224726.054



30.00

31.50

32.00

33.50

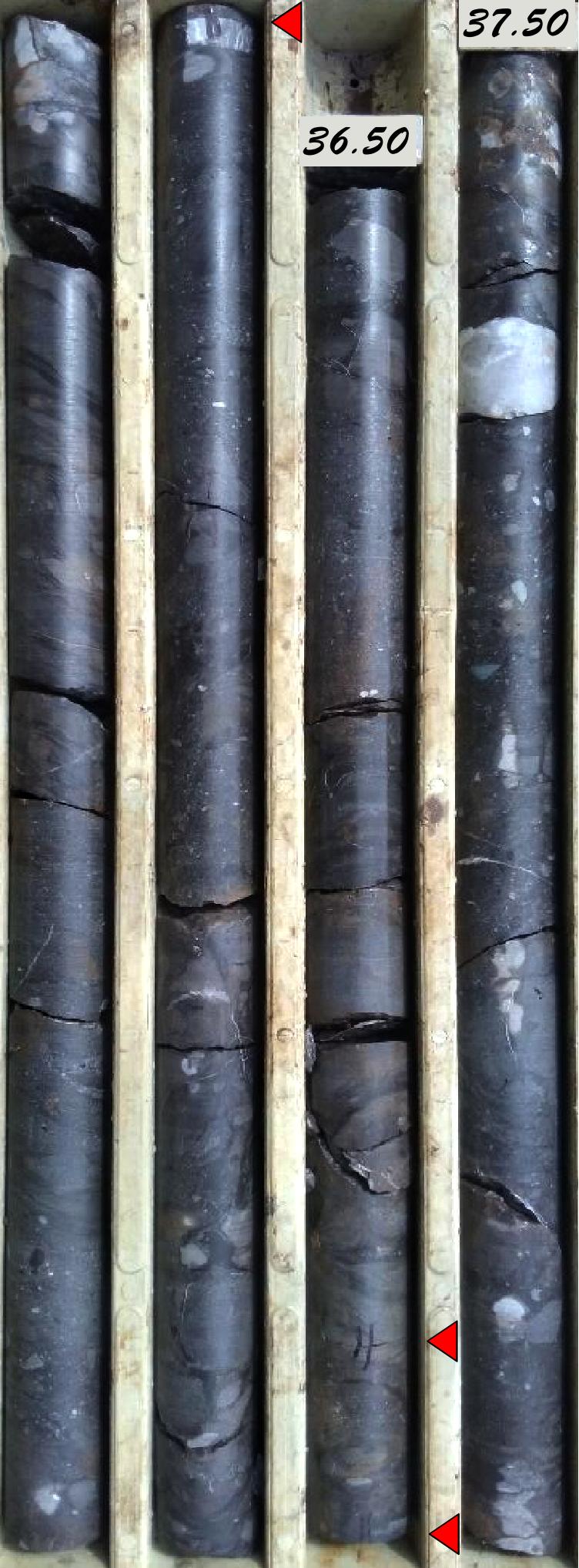
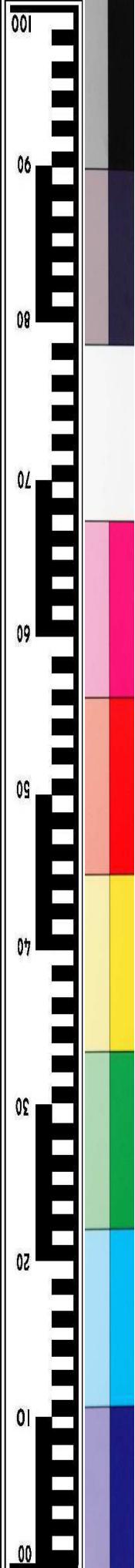
Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois mince
- Artéfact : cassure volontaire au marteau
- Vide ou absence de récupération
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Forage destructif
- Fin du sondage

DOSSIER : FJ050-4
AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC3	CAISSE : 07 / 08	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991		
DE :	A :	DATE de FORATION		
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)	DEBUT : 18/03/2021 FIN : 22/03/2021
-33.50	+7.60	-37.50	-0.50	E : 437126.637 N : 224726.054



Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

- APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois minces
- Carotte prélevée pour essais de laboratoire
- Vide ou absence de récupération
- Forage destructif
- Artéfact : cassure volontaire au marteau
- Fin du sondage

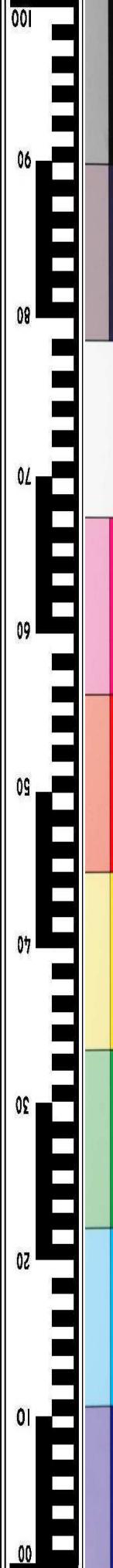
33.50



DOSSIER : FJ050-4

AFFAIRE : SBTP PROJET GADJI (98889 PAITA)

SONDAGE : SC3	CAISSE : 08 / 08	DATE de FORATION	COORDONNEES RGNC LAMBERT NC 1991
DE :	A :	DÉBUT : 18/03/2021	E : 437126.637
m/terrain	NGNC (estimée)	m/terrain	NGNC (estimée)
-37.50	-0.50	-40.00	-3.00



37.50



Sondeuse : APAFOR	Outil : Carottier double+overshot	Diamètre : HQ (88.9 mm)	Opérateur : N.FALEMATAGIA
-------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------

Légende

APM : Prélèvement de sol intact à l'appareil à parois minces

Artéfact : cassure volontaire au marteau

Vide ou absence de récupération



Carotte prélevée pour essais de laboratoire



Forage destructif



Fin du sondage

CONTACT

Ginger LBTP NC – SAS au capital de 32 965 660 F CFP – RIDET 642058.001 – RC
01B642058 – APE 451 D

Siège social NOUMEA : 1 bis Rue Berthelot, 2ème Vallée du Tir - BP 821
98 845 NOUMEA Cedex Nouvelle Calédonie

Tél : +687 25 00 70 – Fax : +687 28 55 09 – Email : lbtp.noumea@lbtp.nc

Agence de KONE : Kataviti, Avenue du Lapita - BP 548 – 98860 KONE –
Tél : +687 47 25 53 – Fax : +687 47 20 26 – Email : lbtp.kone@lbtp.nc

www.lbtp.nc

SBTP

PROJET OUVERTURE D'UNE CARRIERE DE CONCASSAGE

**GADJI
PAITA**

Rapport d'étude

Repérage géologique de l'amiante environnemental
Étude géologique des sols et des roches en place avant travaux
Mission A0
Ce rapport comprend 14 pages de texte et 1 annexe



N° dossier	Date	Chargé d'affaires	Vérifié par
FJ050-5	20/01/2022	Téry KOSAKE	Claire Benteux

ORGANISATION AVEC SYSTÈME QUALITÉ CERTIFIÉ PAR DNV GL = ISO 9001 =

Sommaire

1	PLANS DE SITUATION	3
1.1	EXTRAIT CARTE DITTT	3
1.2	VUE AÉRIENNE	3
2	CONTEXTE DE L'ÉTUDE	4
2.1	DONNÉES GÉNÉRALES.....	4
2.1.1	Généralités	4
2.1.2	Référentiels de l'étude	4
2.2	MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE ET RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR.....	4
2.3	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE ET RESSOURCES DOCUMENTAIRES.....	5
2.4	PROGRAMME DE REPÉRAGE	5
2.5	DATE DE RÉALISATION	5
2.6	PRÉSENTATION DU PROJET	6
3	SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	9
3.1	DOCUMENTS ET CARTES CONSULTÉS	9
3.2	ALÉA AMIANTE ENVIRONNEMENTAL	10
3.3	GÉOLOGIE	11
4	OBSERVATIONS DES AFFLEUREMENTS	12
5	EXAMEN DES CAROTTES DES SONDAGES GÉOLOGIQUES	13
6	AVIS GÉOLOGIQUE A0	14
7	OBSERVATIONS IMPORTANTES.....	14

ANNEXE

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC



1 Plans de situation

1.1 Extrait carte DITTT

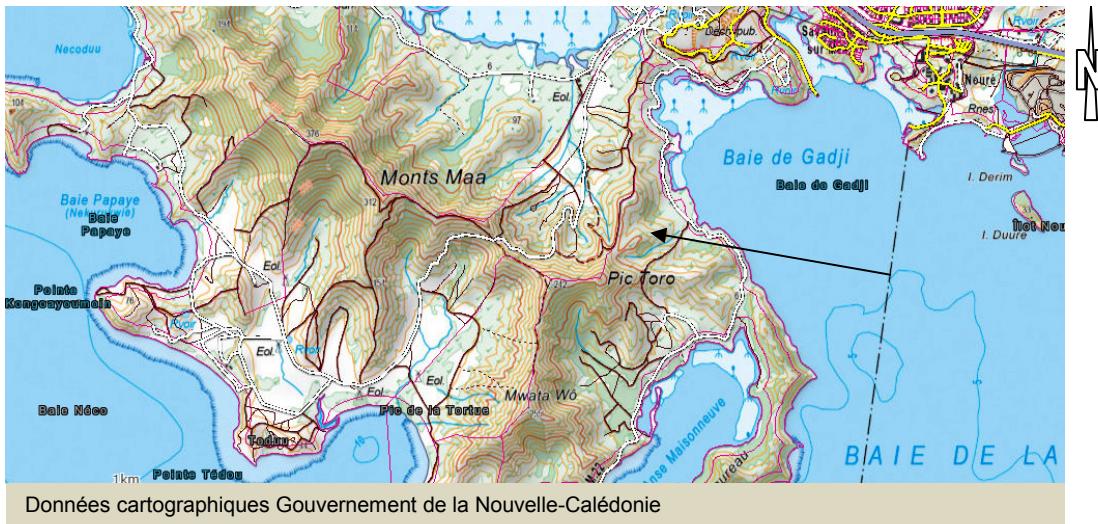


Figure 1 : Extrait carte BDTOPO DITTT (source georep.nc)

1.2 Vue aérienne

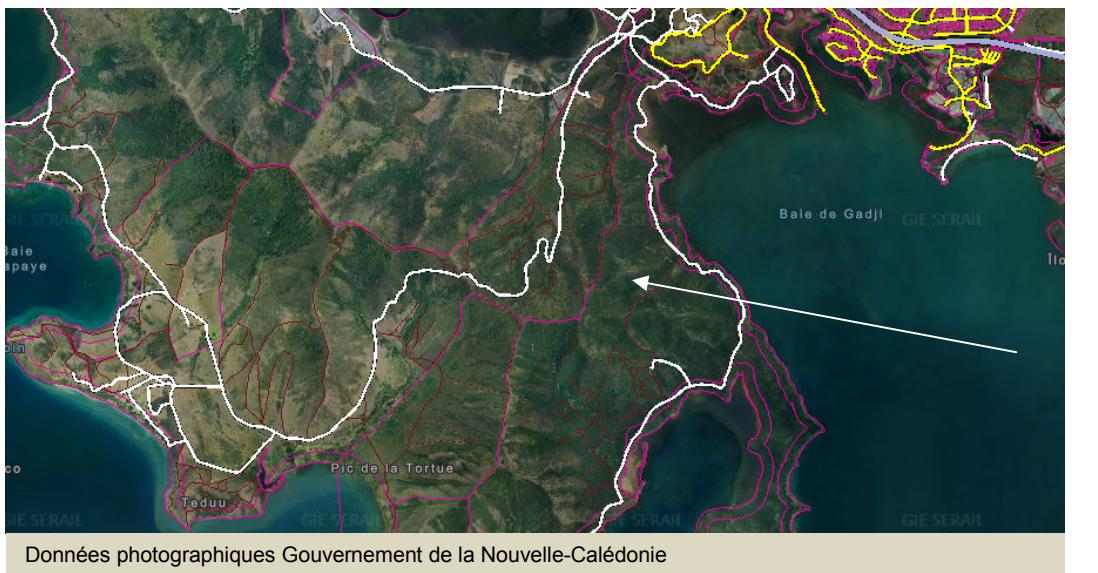


Figure 2 : Vue aérienne (source georep.nc)

2 Contexte de l'étude

2.1 Données générales

2.1.1 Généralités

Nom de l'opération	:	SITE DE GADJI
Localisation / adresse	:	LOT 1125PIE Section « PAITA »
Commune	:	PAITA (98889)
Demandeur de la mission /	:	SBTP
Client		6 RUE DOLBEAU DUCOS 98800 NOUMEA

2.1.2 Référentiels de l'étude

- Norme NF P94-001 du 20 novembre 2021 Repérage amiante environnemental - Étude géologique des sols et des roches en place - Mission et méthodologie
- Recueil technique Amiante – Guide des bonnes pratiques, DTE, 2018
- L'amiante dans les opérations de bâtiment et de Travaux pratiques – Guide des bonnes pratiques, DTE, 2018
- Travaux en terrains amiantifères – Opérations de génie civil, de bâtiment et de travaux publics – Guide de prévention, INRS ED 6142, Septembre 2013
- Arrêté n° 2010-4553/GNC du 16 novembre 2010 pris pour l'application de la délibération relative à la protection des travailleurs contre les poussières issues de terrains amiantifères dans les activités extractives, de bâtiment et de travaux publics
- Délibération n° 82 du 25 août 2010 relative à la protection des travailleurs contre les poussières issues de terrains amiantifères dans les activités extractives, de bâtiment et de travaux publics

2.2 Méthodologie générale et réglementation en vigueur

La méthodologie retenue par GINGER LBTP NC correspond à la mission de recherche d'objet géologique susceptible de contenir de l'amiante environnemental de type A0 de la norme NF P 94-001 du 20/11/2021 selon la proposition F001.L.0217 du 16/08/2021.

La norme NF P94-001 du 20/11/2021 porte sur le repérage amiante dans les sols et roches en place, non anthropisés. Elle distingue 3 étapes consécutives réalisées progressivement :

- Étape 1 : mission A0 réalisée au stade de l'avant-travaux et basée sur les données bibliographiques et cartographiques disponibles
- Étape 2 : mission A1 réalisée si l'étape 1 ne permet pas de conclure à l'absence d'amiante environnemental et basée sur une étude géologique ciblée et des analyses minéralogiques réalisées en laboratoire
- Étape 3 : mission A2 réalisée si l'étape 2 ne permet pas de conclure à l'absence d'amiante environnemental et basée sur une étude géologique précise et des analyses minéralogiques et/ou amiante réalisées en laboratoire.

Cette norme ne porte pas sur les matériaux de dragage, de fleuve, de rivière, en mer ; les sols remaniés ; les remblais ; les renouvellements (sans extension) d'arrêté d'autorisation d'exploitation pour les carrières souterraines et à ciel ouvert ainsi que l'exploitation courante de ces carrières.

Suivant l'article 2 de la délibération n° 82 du 25/08/2010, il a été pris en compte les définitions suivantes :

- les matériaux amiantifères sont des roches contenant des substances naturelles minérales cristallisées, notamment chrysotile (N° CAS 12001-29-5), trémolite (N° CAS 14567-73-8), antigorite (N° CAS : 01213586-3), en forme de fibres
- les fibres sont des particules ayant un rapport longueur/diamètre supérieur ou égal à 3, des côtés approximativement parallèles et un diamètre inférieur à 3 µm
- les poussières d'amiante sont des poussières issues des matériaux amiantifères et contenant des fibres
- un affleurement est une zone de roche en place non recouverte de terre et donc directement observable.

Cette recherche d'amiante précède les travaux, mais peut également être réalisée « *à tout moment, en vue de compléter ou de constituer les documents de traçabilité et de cartographie relatifs à la présence d'objets géologiques susceptibles de contenir de l'amiante environnemental* ».

L'étude est réalisée sur la base des connaissances techniques et scientifiques disponibles et de la réglementation en vigueur à la date de sa réalisation.

2.3 Documents de référence et ressources documentaires

Les documents transmis dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Plan VRD01, Plan de masse, AVP, octobre 2021 (PDF)
- Plan VRD01, Plan de terrassement, AVP, octobre 2021 (PDF)
- Projet terr commentaires PL 2013 (DWG)

Il a également été pris en compte les données des sondages carottés d'exploration réalisés en février et mars 2021 (Rapport GINGER LBTP NC N° FJ050-4 du 12/04/2021).

2.4 Programme de repérage

- Analyse bibliographique
- Observations réalisées à l'affleurement par prospection pédestre
- Examen des carottes des sondages géologiques d'exploration de 2021

2.5 Date de réalisation

27 décembre 2021

2.6 Présentation du projet

Le projet porte sur l'ouverture d'une nouvelle carrière de concassage pour agrégats à béton à Gadjî, sur la commune de Paita.

Le projet conduira à des mouvements de terres :

- en déblais pour la réalisation de la découverte et des travaux d'extraction des matériaux économiques
- l'aménagement des installations de concassage, traitement et de stockage
- L'aménagement des plates-formes de stockage de la terre végétale et de la zone de recyclage
- l'aménagement des plates-formes des bureaux
- la réalisation des ouvrages de gestion des eaux (fossés, bassin de sédimentation, etc.)
- l'aménagement de la voie de desserte
- l'exploitation de la carrière proprement dite (abattage, concassage, stockage, etc.)

Ces travaux de terrassement et d'exploitation ainsi que la circulation des engins et des camions induiront de la poussière.

L'emprise totale des installations et de la future carrière sera de l'ordre de 66ha81a18ca.

Le terrain d'assiette du projet est actuellement constitué par un ancien pâturage à l'état de friche et des versants naturels.

L'artificialisation du site est très faible avec une piste carrossable non revêtue et des sentiers +/- accessibles en véhicule 4 x 4.

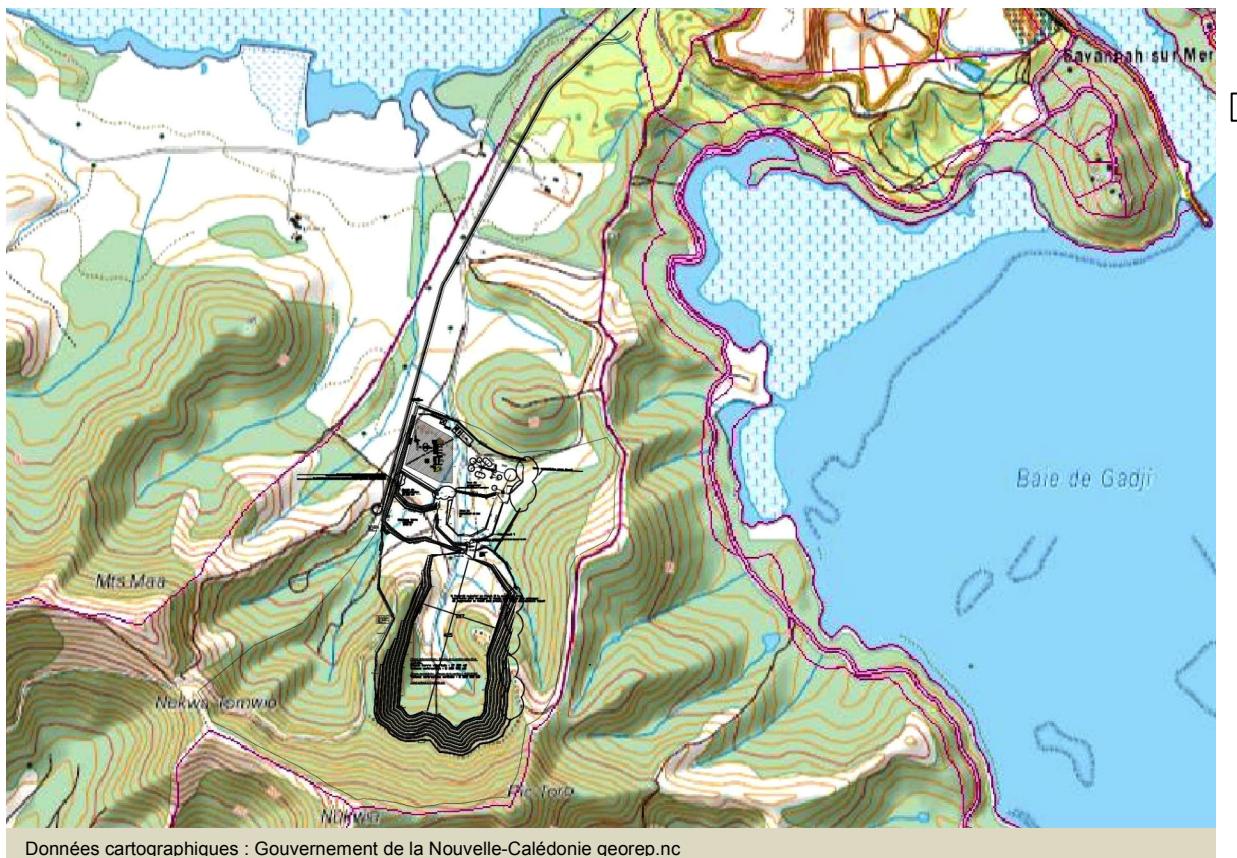


Figure 3 : Emprise du projet sur le site



Figure 4 : Vue aérienne emprise projet

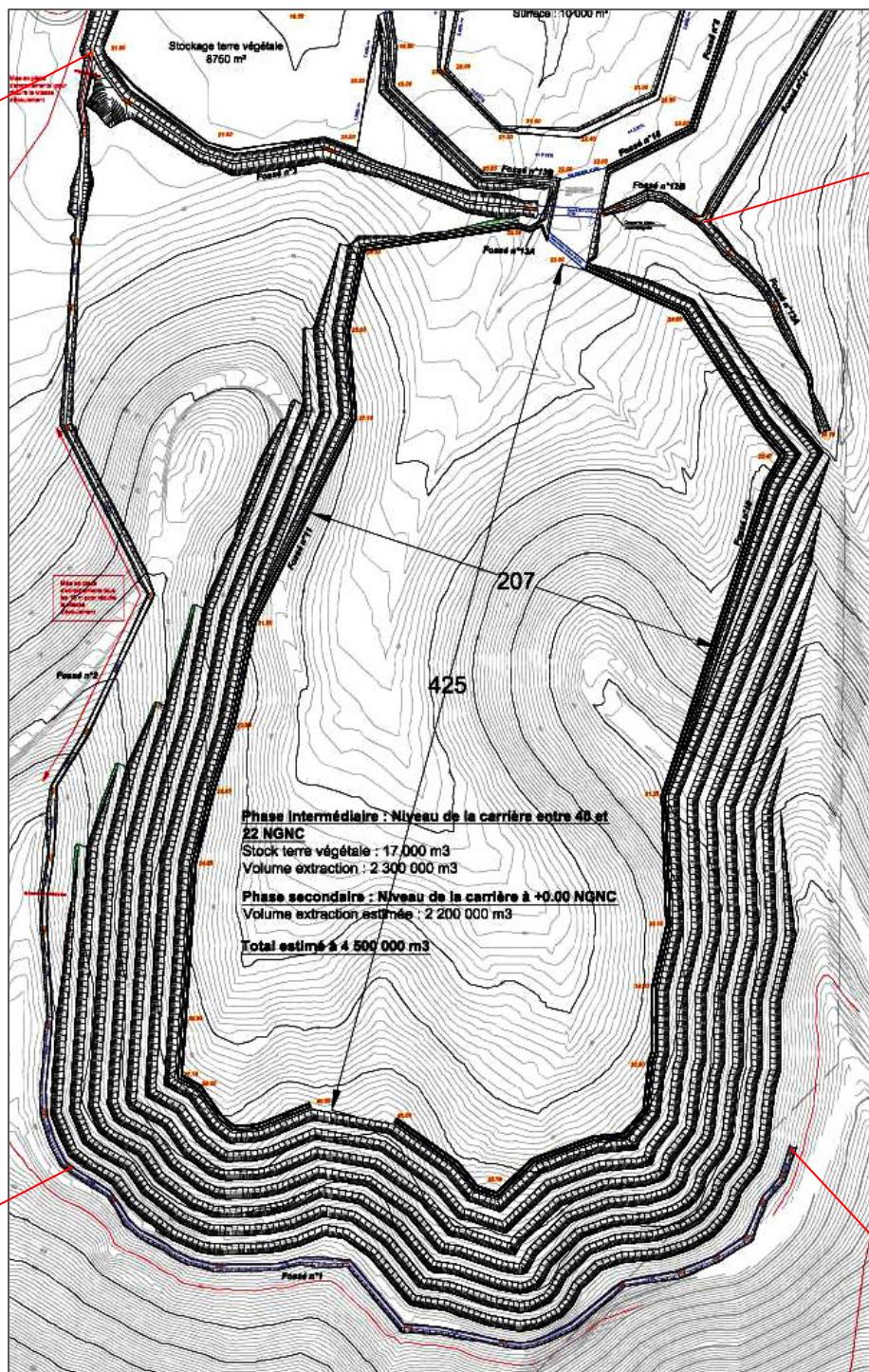


Figure 5 : Extrait plan VRD01 Plan de terrassement - Projet de carrière (Données GINGER SOPRONE)

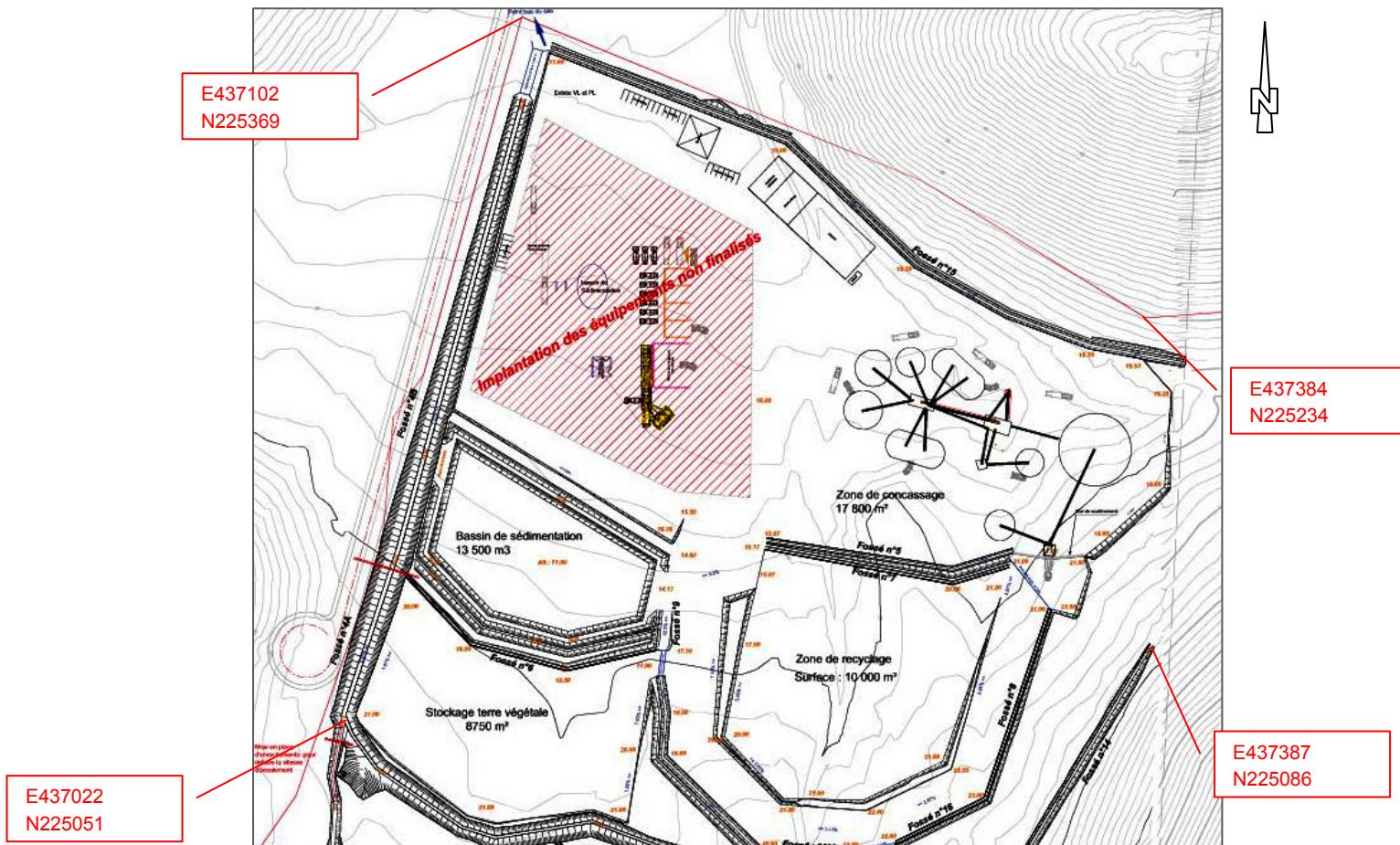


Figure 6 : Extrait Plan VRD01 plan de terrassement – zone des installations (Données GINGER SOPRONER)

3 Synthèse bibliographique

3.1 Documents et cartes consultés

- Site www.georep.nc
- Carte géologique de la Nouvelle-Calédonie au 1/50.000ème, DIMENC/SGNC-BRGM, 2010
- Cartographie des terrains potentiellement amiantifères au 1/1 300 000ème – État des connaissances : mars 2010, SGNC
- Carte géologique Territoires d'Outre-Mer, Nouvelle-Calédonie au 1/50.000ème feuille Nouméa, BRGM 1970 et notice explicative par M.PIROUTET, M.ARNOULD, P.MARUEJOL, A.COCHET, J.LORMAMD, A.NOESMOEN, B.TISSOT et G.DENEUFBOURG
- Géologie de la Nouvelle-Calédonie : un essai de synthèse, mémoire du BRGM n°113, 1981, JP PARIS

- Harmonisation de la couverture cartographique géologique au 1/50 000ème de la Nouvelle-Calédonie, Zones de Boulouparis, Tontouta, Nouméa, Mont-Dore (Province Sud), Belep, Poum, Paagoumène, Pam-Ouégoa, Pouébo (Province Nord), 2003, C.SCHMITT, mémoire d'ingénieur géologue de l'IGUAL n°193

3.2 Aléa amiante environnemental

Suivant la cartographie des terrains potentiellement amiantifères, le projet est situé dans une zone « de probabilité indéterminable dans l'état des connaissances actuelles ».

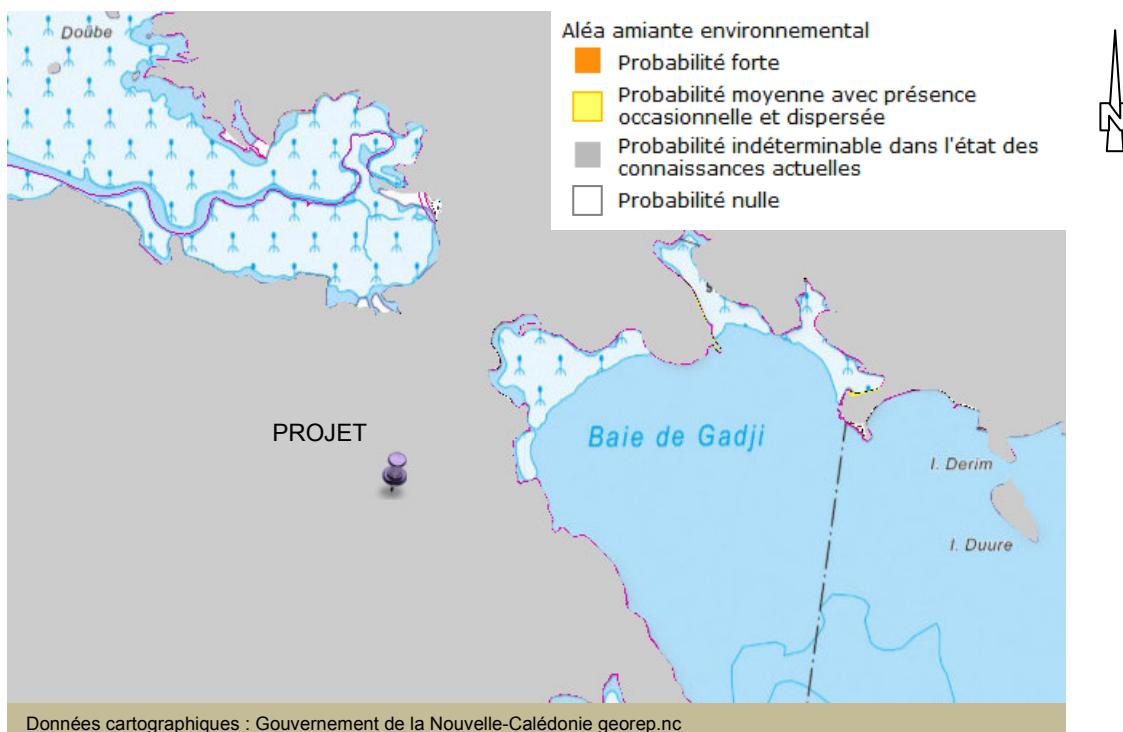


Figure 7 : Extrait cartographie des terrains potentiellement amiantifères (georep.nc)

3.3 Géologie

Selon les données de la carte au 1/50.000ème du Service géologique de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC/SGNC-BRGM), la future carrière s'inscrit au sein du flysch gréso-carbonaté indifférencié de l'Éocène (code BRGM e5-6³).

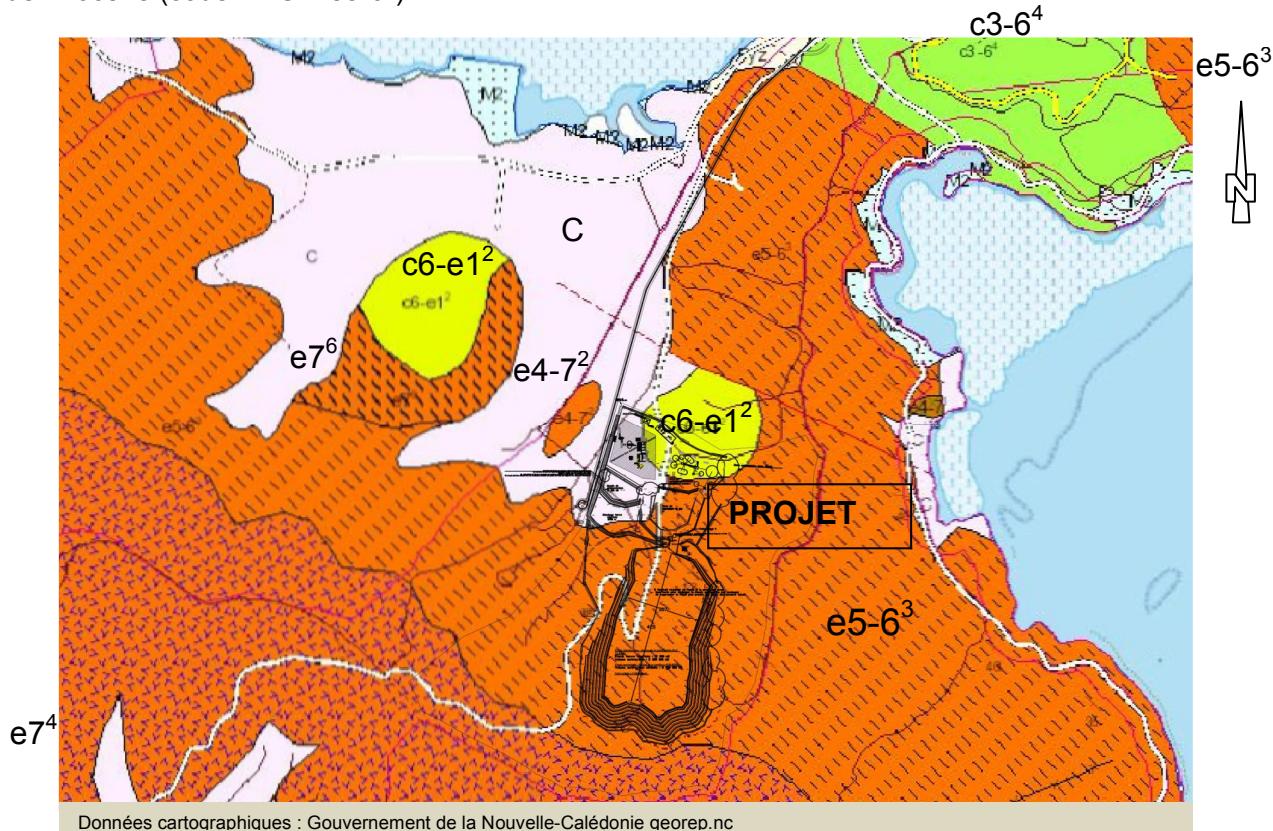


Figure 8 : Extrait carte géologique au 1/50.000ème (DIMENC/SGNC-BRGM, 2010)

En partie Sud du projet, il est trouvé le flysch gréseux volcanoclastique à intercalations de brèches de micrite et de chert de l'Éocène (code BRGM : e7⁴).

Les futures installations de traitement et de stockage seront situées :

- En partie Ouest, sur des colluvions indifférenciés issues de l'érosion des reliefs du site (code BRGM : C)
- En partie Sud-Est, sur le flysch gréso-carbonaté indifférencié Éocène (code BRGM : e5-6³)
- En partie Nord-Est, au niveau de la petite colline, sur des cherts noirs (phtanites des anciens auteurs) du Crétacé supérieur-Paléocène (code BRGM : c6-e1²)

Les formations géologiques environnantes sont ici constitués par le flysch indifférencié Éocène (code BRGM : e4-7²), le flysch à olistolites de micrite, chert, biosparite, flysch carbonaté, olistostrome Éocène (code BRGM : e7⁶), des argilites, grès et schistes tufacés indifférenciés Crétacé (code BRGM : c3-6⁴), des colluvions indifférenciées (code BRGM : C), des dépôts de marais et mangroves actuels (code BRGM : M2) en bordure de la rivière Katiramona et de la mer en baie de Gadjî.

Ces formations détritiques sédimentaires ne sont pas réputées contenir d'amiante environnemental ou de matériaux fibreux dans le sens de la délibération 82.

4 Observations des affleurements

Le terrain est globalement à l'état naturel hormis les remaniements liés aux pistes existantes en profil rasant vis-à-vis du terrain en zones basses et en profil mixte déblai/remblais sur les versants.

Il n'a pas été observé de dépôts anthropiques constitués de matériaux allochtones au site.

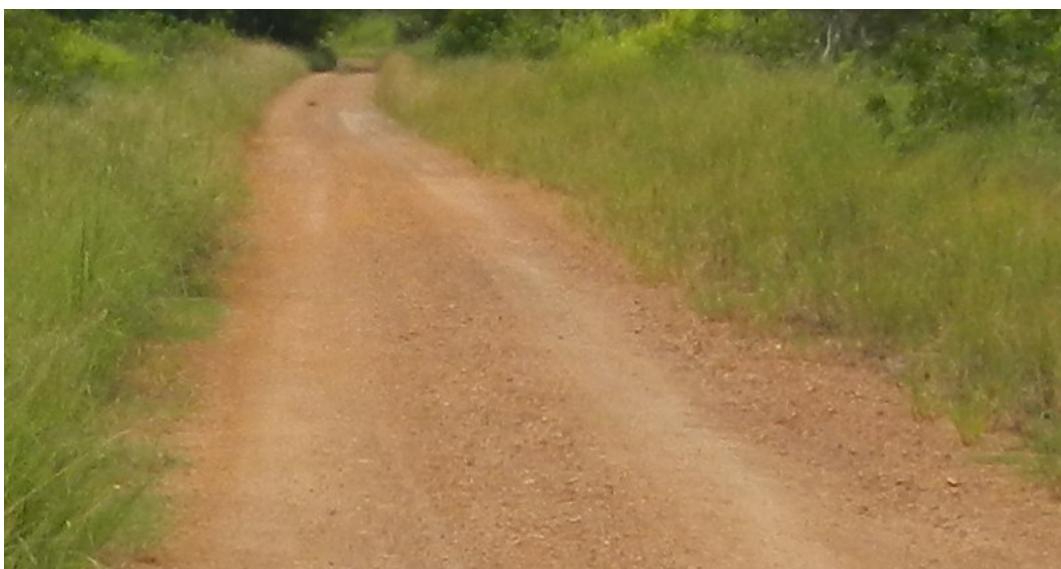


Photo 1 : Piste d'accès avec des grès et de cherts



Photo 2 : Emprunt dans les cherts dans la partie Nord des futures installations



Photo 3 : Flysch gréseux volcanoclastiques à intercalations de brèches de micrite et de chert

Dans l'emprise du projet, les sols et les roches visibles à l'affleurement sont constitués, sous le recouvrement de terre végétale, par des limons sableux marron, des cailloutis, des éléments de flysch gréso-carbonaté et sur la partie haute, des blocs de grès volcanoclastiques.

Dans la zone basse, les dépôts colluvionnaires à l'affleurement sont constitués de sols limoneux gréseux détritiques, localement +/- argileux.

Au niveau de la colline en partie Nord-est de l'emprise projet, il est globalement observé des cailloutis phtanitiques, des colluvions à éléments de cherts, des argiles sableuses et des sables phtanitiques.

Les observations des affleurements confirment la carte géologique au niveau de l'emprise du projet. Il n'a pas été observé d'objets susceptibles de contenir de l'amiante environnemental.

5 Examen des carottes des sondages géologiques

L'examen des carottes des sondages géologiques d'exploration de 2021 (Rapport GINGER LBTP NC FJ050-4 d'avril 2021) n'a pas montré de présence d'objets susceptibles de contenir de l'amiante environnemental ou d'espèce minérale type amiante.

6 Avis géologique A0

Les données documentaires existantes et l'examen des affleurements visibles complétés par celui des carottes des sondages géologiques d'exploration de 2021 montrent qu'il n'est pas trouvé d'objets géologiques susceptibles de contenir de l'amiante environnemental et donc d'amiante environnemental sur l'emprise du projet tel que défini par le plan VRD01 de l'AVP d'octobre 2021 (figure 3) au moment de la réalisation de la présente mission A0.

Dans l'éventualité où des sols ou des roches différents de ceux observés lors de cette mission A0 seraient trouvés durant les travaux, il est demandé de prendre l'attache de GINGER LBTP NC afin de vérifier les observations de l'entreprise et lui permettre, si besoin, de compléter l'étude par les missions A1 et A2 de la norme NF P94-001.

7 Observations importantes

L'interprétation du présent rapport n'est valable que sous réserve des conditions générales de vente de GINGER LBTP NC en annexe B1.

Nous rappelons que cette étude a été menée dans le cadre d'une mission type A0 de la norme NF P94-001 de novembre 2021.

La remise de ce rapport clôture la mission A0 confiée à GINGER LBTP NC.

Le rapport ne peut être reproduit qu'intégralement.



ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

ANNEXE B1 : CONDITIONS GENERALES DE VENTE DE GINGER LBTP NC

ARTICLE 1 DEVIS

Sauf indications contraires, nos devis ne nous engagent que pendant la période de 3 mois qui suit la date de leur établissement. Dans le cas de devis à prix forfaitaire, les prix unitaires et les quantités sont forfaitaires, nos prestations et fournitures étant expressément limitées aux quantités prévues au devis ; dans le cas de devis quantitatif estimatif, seuls les prix unitaires sont forfaitaires, la facturation étant établie sur la base des quantités d'essais ou d'opérations effectivement réalisées et des matériels ou matières réellement fournis.

ARTICLE 2 COMMANDE

Toute demande de prestations doit faire l'objet d'une commande en bonne et due forme établie par le donneur d'ordres. Les prestations ne seront entreprises qu'après réception de la commande qui devra comporter : a) un numéro b) la date c) la désignation des prestations d) l'identité et la qualité du signataire e) le destinataire des résultats (ou de la fourniture) f) les coordonnées complètes de facturation g) l'avance sur travaux s'il y a lieu.

Dans les cas exceptionnels, à la demande expresse du client, les prestations pourront être entreprises sans délai (procédure d'urgence) mais la demande devra être confirmée dans les 48 heures par une commande en bonne et due forme.

Toute commande implique l'acceptation par le donneur d'ordres des présentes conditions générales. Aucune clause contraire même si elle figure sur les documents de commande ou les conditions générales du donneur d'ordres ne nous est opposable en l'absence d'accord écrit de notre part.

Si le donneur d'ordres n'est pas le destinataire de la facturation, un engagement préalable et écrit de la part de la personne chargée du règlement de la commande est nécessaire. A défaut le donneur d'ordres sera le destinataire de la facturation et en sera le redevable.

ARTICLE 3 ECHANTILLONS-PRODUITS-CORPS D'EPREUVES

Le donneur d'ordres doit mettre à notre disposition les échantillons, produits et matériels nécessaires à l'exécution de la prestation, le port étant à sa charge.

Dans le cas où GINGER LBTP NC ne préleve pas les échantillons, la fourniture des échantillons est à la charge du client.

Nous ne sommes en aucun cas responsables de la détérioration des produits du seul fait des expérimentations qui nous sont demandées, non plus que de leur transport. Sauf demande expresse du client formulée lors de la commande, les échantillons, produits ou corps d'épreuve ne sont pas conservés après l'envoi des résultats.

En cas de demande de conservation dans nos laboratoires, des frais de stockage seront facturés au client.

ARTICLE 4 INTERVENTION HORS LABORATOIRE

En cas d'investigation sur site ou sur ouvrage, nous déclinons toute responsabilité quant aux dégâts occasionnés sur les réseaux, câbles ou canalisations dont la présence ne nous aurait pas été signalée par écrit.

Les formalités éventuellement nécessaires ou les arrêtés autorisant l'accès sur les sites doivent nous être signifiés au moment de la commande, faute de quoi nos prix et délais seraient sujets à ajustement.

Certaines interventions peuvent entraîner d'inévitables dommages notamment sur l'ouvrage ausculté et sur les sites d'intervention. Les remises en état, indemnisations ou réparations correspondantes sont à la charge du donneur d'ordres.

ARTICLE 5 COMMUNICATION, CONFIDENTIALITE ET UTILISATION DES RESULTATS DE NOS PRESTATIONS

Les résultats de nos prestations sont consignés dans des procès-verbaux, comptes rendus ou rapports.

Le personnel de GINGER LBTP NC est tenu à l'observation d'une totale discréetion et, de ce fait, s'interdit de communiquer à des tiers, sans accord du client, tout document ou renseignement concernant la nature, le résultat des travaux exécutés par GINGER LBTP NC à la demande du client et le contenu des comptes rendus ou rapports émis par GINGER LBTP NC.

Lorsque ces documents sont envoyés par courrier électronique, ces derniers sont transmis sous la forme d'une copie au format PDF de l'original signé et sont envoyés exclusivement aux personnes dont les adresses mail ont été définies contractuellement. GINGER LBTP NC conserve un exemplaire papier dans ses archives. Sauf mention contraire du client, l'acceptation du devis/proposition vaudra pour Convention de preuve.

Aucune modification ou altération ne pourra être portée aux documents après leur communication sans notre accord écrit, le double en notre possession faisant foi.

La reproduction d'un document établi par GINGER LBTP NC n'est autorisée que sous sa forme intégrale et conforme à l'original.

Toute autre forme de référence aux prestations réalisées par GINGER LBTP NC doit faire l'objet d'un accord préalable de notre organisme.

Toute utilisation des résultats communiqués par GINGER LBTP NC tendant à créer une équivoque auprès de tiers pourra donner lieu à poursuites conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

Dans le cadre de ses activités, GINGER LBTP NC peut être amené à présenter certaines informations (notamment des contrats, des rapports, des documents techniques etc.) lors de contrôles externes ou de contrôles internes. GINGER LBTP NC s'engage à faire respecter une obligation de confidentialité à tout auditeur, externe ou interne.

ARTICLE 6 DELAIS

Les délais de nos prestations (ou livraisons) sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut nous être appliquée sauf stipulation contraire dûment acceptée.

ARTICLE 7 RESERVE DE PROPRIETE

Les obligations contractuelles réciproques sont remplies dès lors que les résultats ont été communiqués au client (ou que le matériel lui a été livré) et que le client a versé intégralement le prix des prestations (ou des fournitures). De convention expresse, les résultats d'essais, d'études ou de contrôles restent la propriété de GINGER LBTP NC tant que le client n'a pas payé le prix convenu. Le défaut de paiement interdit tout transfert de propriété à des tiers et, à partir de la date d'échéance, rend abusive toute exploitation technique ou commerciale, qu'elle soit le fait du client, ou de tiers. En cas de fourniture de matériel, celui-ci reste la propriété exclusive de GINGER LBTP NC, quel que soit le détenteur, jusqu'au complet règlement de la facture par le client (Loi 80 395 du 12.05.1980). Les informations contenues dans l'offre technique et financière, reçue par le client suite à sa demande de prestations, ont un caractère strictement confidentiel et ne doivent pas être divulguées aux tiers.

ARTICLE 8 PROPRIETE INDUSTRIELLE

Lorsque des essais, études, recherches menés par GINGER LBTP NC conduisent à des inventions, les modalités de leur propriété et de la concession des licences correspondantes sont obligatoirement réglées par un contrat spécifique négocié à cet effet. Les spécifications et informations techniques, modes opératoires, notes et programmes de calcul, procédés, appartenant en propre à GINGER LBTP NC et issus des travaux, essais, recherches et développements effectués à GINGER LBTP NC, constituent son savoir-faire et doivent toujours être considérés par la personne à laquelle ils sont communiqués, à l'occasion d'un devis ou d'une consultation, comme strictement confidentiels et couverts par le secret. Le donneur d'ordres de GINGER LBTP NC s'interdit formellement toute reproduction et/ou communication non autorisées par écrit à des tiers, tant par lui-même, que par ses préposés ou toute personne liée avec lui par contrat.

ARTICLE 9 RESPONSABILITES ET ASSURANCES

GINGER LBTP NC assume, outre ses obligations contractuelles, la responsabilité civile et professionnelle de droit commun relative à ses prestations ainsi que, le cas échéant, la responsabilité des constructeurs édictée par les articles 1792 et 2270 du Code Civil. Il garantit que ses interventions sont conformes aux spécifications techniques en usage et sont réalisées suivant les règles de l'art. Sa responsabilité est celle d'un prestataire de services intellectuels assujetti à une obligation de moyens.

De convention expresse la responsabilité de GINGER LBTP NC est soumise aux limitations suivantes:

A) Assurance obligatoire de responsabilité décennale

Pour les chantiers ouverts avant le 01/07/2020, le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage, ou le promoteur, s'engage personnellement à assurer et à maintenir assuré l'ouvrage à l'édification duquel GINGER LBTP NC a contribué, conformément aux dispositions de l'article L 241-1 du Code des assurances applicable en Nouvelle-Calédonie, et à en payer les primes sans précompte au préjudice de GINGER LBTP NC, de telle sorte que GINGER LBTP NC soit assurée et garantie au titre de la responsabilité civile décennale (RCD) des constructeurs des articles 1792 et suivants du code civil dans sa version applicable en Nouvelle-Calédonie avant le 01/07/2020.

Pour les chantiers ouverts à compter du 01/07/2020 et dont le coût total hors taxes tout corps d'état ne dépasse pas 1.800.000.000 F CFP, la responsabilité légale décennale de GINGER LBTP NC est garantie.

Lorsqu'un chantier ouvert à compter du 01/07/2020 représente un coût total hors taxes tout corps d'état supérieur à 1.800.000.000 F CFP, le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage ou le promoteur s'engage personnellement à souscrire en complément de la garantie précitée un contrat collectif de responsabilité décennale (CCRD) conforme aux dispositions de l'article R. 243-1 du code des assurances, et à en payer les primes sans précompte au préjudice de GINGER LBTP NC, de telle sorte que GINGER LBTP NC soit en toutes circonstances assurée et garantie à 100% au titre de sa responsabilité légale décennale telle qu'elle est visée par les articles 1792, 1792-1 et 1792-4-1 du code civil applicable en Nouvelle-Calédonie depuis le 01/07/2020.

Le cas échéant le donneur d'ordres, le maître d'ouvrage, ou le promoteur s'engage à justifier auprès de GINGER LBTP NC de la souscription d'un contrat d'assurance de responsabilité décennale (RCD), ou d'un contrat collectif de responsabilité décennale (CCRD), dès l'ouverture de chantier et à tout moment de son exécution, y compris durant la période de parfait achèvement suivie de la levée des réserves, sous peine, s'il plait à GINGER LBTP NC, de résiliation immédiate du contrat, d'interdiction d'utilisation et de diffusion de toutes études réalisées, et de dommages intérêts..

B) GINGER LBTP NC ne peut être rendu responsable des modifications apportées aux solutions qu'il a préconisées que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites modifications. Certaines conclusions et prescriptions de ses rapports d'étude peuvent se trouver modifiées en cas de changements dans l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux données de l'étude ; de même, en matière d'études géotechniques, ses prestations effectuées, en application de la loi du 12 juillet 1985 (loi MOP) du Décret du 29.11.1993, de la norme NF P 94-500 relative à la classification des missions géotechniques types, auxquelles elles se réfèrent, se situent, sauf dispositions écrites et explicites contraires dûment acceptées par nous, au stade de l'avant-projet. Des éléments nouveaux mis en évidence lors de l'exécution des fondations et n'ayant pu être détectés au cours des opérations ponctuelles de reconnaissance des sols peuvent rendre caduque tout au partie des conclusions de l'étude. Tous ces éléments ainsi que tout incident important survenant en cours de travaux doivent être signalés au GINGER LBTP NC en temps utile et par écrit pour lui permettre de reconsidérer et d'adapter éventuellement les solutions initialement préconisées en fonction du projet définitivement arrêté par le maître d'œuvre.

C) la responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être retenue que dans les limites de la mission qui lui a été confiée; les résultats se rapportant à des essais, études ou contrôles ponctuels ne peuvent être extrapolés à l'ensemble d'un ouvrage (voire à une partie d'ouvrage) ou à un matériel complexe sans un examen approfondi de la question (représentativité des échantillons homogénéité des composants, conditions d'exploitation de l'ouvrage ou du matériel ..) qui doit faire l'objet d'une demande spécifique du client.

D) La responsabilité de GINGER LBTP NC ne peut être recherchée pour des dommages résultant d'erreurs ou d'omissions ou d'imprécisions dans les documents remis par le client ou par des tiers à sa demande.

E) Les dispositions des Normes AFNOR P03 001 & P03 002 (dernières éditions) non contraires aux présentes conditions générales, sont utilisées, en cas de besoin, comme documents contractuels complémentaires.

F) GINGER LBTP NC est garantie au titre de sa Responsabilité Civile Exploitation et Responsabilité Civile Professionnelle.

ARTICLE 10 CONDITIONS FINANCIERES

Tous nos prix sont établis hors taxes. Ils sont majorés des taxes en vigueur, à la charge du client. La TGC est acquittée sur les débits. La procédure d'urgence, lorsqu'elle entraîne pour GINGER LBTP NC des sujétions particulières, peut donner lieu à une majoration des prix courants. Sauf stipulation contraire dûment précisée et justifiée à la commande, nos interventions sont facturées au donneur d'ordres. Toute prestation d'un montant inférieur à 50.000 FCFP HT doit être réglée comptant par chèque à la commande. En l'absence de spécifications particulières prévues au bon de commande, un acompte d'un montant de 50% du montant total de la commande sera exigible pour le démarrage des travaux. Les commandes supérieures à 50.000 FCFP HT doivent être réglées par chèque ou virement bancaire à trente (30) jours, date de facturation ou par traite acceptée à même échéance, sous déduction de l'acompte de démarrage sur travaux.

Toute prestation dont le délai de réalisation dépasse deux mois fait obligatoirement l'objet de facturations intermédiaires et mensuelles. Toute somme non payée à l'échéance porte de plein droit intérêt à 3 points au-dessus du taux de base bancaire. Lorsque le crédit du client se détériore, nous nous réservons le droit, même après exécution partielle d'une commande, d'exiger du client les garanties que nous jugeons convenables en vue de la bonne exécution des engagements pris. Le refus d'y satisfaire nous donne le droit d'annuler tout ou partie de la commande. Aucune facturation ne pourra être contestée passés 30 jours après son émission. Le non-paiement d'une seule facture à son échéance rend exigible de plein droit le solde dû sur toutes les autres factures majoré de tous frais de recouvrement avec un minimum de 20.000 FCFP.

ARTICLE 11 PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES

11.1 GINGER LBTP NC est susceptible de collecter des informations se rapportant à des clients personnes physiques identifiées ou identifiables (des « données personnelles »). GINGER LBTP NC peut collecter et traiter différents types de données personnelles notamment des données d'identification (nom, prénom, date de naissance, fonction, email, adresse etc...) et des données financières (numéro de compte bancaire).

11.2 GINGER LBTP NC s'engage à collecter et traiter toute donnée personnelle en conformité avec la réglementation en vigueur applicable (notamment la loi n°78-17 du 7 janvier 1978 et RGPD).

11.3 La collecte de données personnelles auprès du client personne physique a notamment pour objectifs la bonne gestion des relations contractuelles.

11.4 Les données personnelles collectées et traitées seront conservées pendant la durée de la relation contractuelle et pendant la durée de la prescription applicable sauf si une durée de conservation plus longue est autorisée ou imposée par une disposition légale ou réglementaire ou, pour une période plus courte, si le client personne physique a exercé un de ses droits.

11.5 L'accès aux données personnelles est limité aux sociétés du Groupe Ginger. Les données personnelles recueillies pourront être communiquées à des tiers, liés à l'entreprise par contrat, pour l'exécution des tâches sous-traitées nécessaires à l'exécution et à la gestion de la commande, sans qu'aucune autorisation du client personne physique ne soit nécessaire.

11.6 Le client personne physique bénéficie d'un droit d'accès, de rectification, de portabilité et d'effacement de ses données ou encore à la limitation du traitement. Il peut également s'opposer au traitement de ses données personnelles, pour des motifs légitimes. Le client personne physique peut, sous réserve de la production d'un justificatif d'identité valide, exercer ses droits en faisant une demande à DPO -GROUPE GINGER -12 avenue Gay Lussac ZAC La Clef Saint Pierre 78990 ELANCOURT. Pour toute information complémentaire ou réclamation, le client personne physique peut contacter la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (www.cnil.fr).

ARTICLE 12 RECLAMATIONS

La procédure de réclamation, de gestion des appels et des plaintes sera transmise au client sur simple demande de sa part auprès GINGER LBTP NC.

ARTICLE 13 ATTRIBUTION DE JURIDICTION

Dans toute contestation d'ordre contractuel se rapportant aux prestations effectuées en NOUVELLE-CALEDONIE, les Tribunaux de Nouméa seront seuls compétents. Les contestations d'ordre contractuel concernant les prestations effectuées à l'étranger seront tranchées suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement; l'arbitrage aura lieu à Nouméa.

CONDITIONS GENERALES ADDITIONNELLES EN MATIERE GEOTECHNIQUE

ARTICLE 14 PROPOSITION

Le Client confie au Prestataire qui l'accepte, une mission d'investigations et d'ingénierie géotechnique définie dans les Conditions Particulières, selon les conditions prévues dans la Norme NF P 94-500 et les présentes Conditions Générales Additionnelles à la matière géotechniques.

ARTICLE 15 RECOMMANDATIONS MAJEURES

Par référence à la norme NF P 94-500 des missions géotechniques, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser par un homme de l'art compétent toutes les missions géotechniques nécessaires à la conception et à l'exécution de l'ouvrage.

15.1 Les missions d'étude géotechnique préalable (G1), d'étude géotechnique de conception (G2), d'étude et suivi géotechnique d'exécution (G3), de supervision géotechnique d'exécution (G4) doivent être réalisées dans l'ordre successif. Il appartient donc au Client ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de ces missions.

15.2 Toute mission d'ingénierie géotechnique n'engage le devoir de conseil du Prestataire que dans le cadre strict, d'une part, des objectifs explicitement définis dans les Conditions Particulières sur la base de laquelle la commande a été établie et, d'autre part, du projet du Client décrit dans les documents et/ou plans cités dans les Conditions Particulières et le Rapport.

15.3 Toute mission d'étude géotechnique préalable (G1) et de diagnostic géotechnique (G5) exclut de la part du Prestataire toute approche des quantités, coûts et délais d'exécution des futurs ouvrages géotechniques.

15.4 : La mission d'étude géotechnique préalable (G1) ne permet pas de définir ni de dimensionner, au stade du projet de conception, les ouvrages géotechniques, ni de déterminer leurs méthodes et leurs conditions d'exécution. Seules les missions successives d'étude géotechnique de conception (G2) et d'étude et suivis géotechniques d'exécution (G3) permettent de réaliser la conception et l'exécution des ouvrages géotechniques.

15.5 : La mission d'étude hydrogéologique spécifique doit être exécutée pour la durée minimum et avec les méthodes d'investigations prescrites dans le cas où le Prestataire a recommandé de connaître le niveau et les caractéristiques de la nappe phréatique.

15.6 : Les missions d'ingénierie géotechnique ne couvrent pas les études relatives à la pollution des sols, ni amiante sauf spécification précise.

15.7 : La mission de diagnostic géotechnique (G5) précédée d'investigations géotechniques, lorsqu'elle est réalisée en cas de sinistre, donne une première approche des remèdes envisageables, mais doit être suivie obligatoirement, au minimum, d'une mission d'étude géotechnique de conception (G2) pour concevoir les travaux de réfection. Il est expressément convenu que la responsabilité du Prestataire ne saurait être retenue si le Client s'est abstenu de suivre ces recommandations.

ARTICLE 16 OBLIGATIONS A LA CHARGE DU CLIENT

16.1 : Le Client payera au Prestataire le prix indiqué dans les Conditions Particulières et selon les modalités qui y sont prévues.

16.2 : Pour la bonne réalisation de la ou les mission(s) confiées au Prestataire, le Client assurera les prestations mises à sa charge et mentionnées dans les Conditions Particulières ainsi que dans les présentes Conditions Générales Additionnelles en matière géotechnique. Pendant la durée du contrat, le Client s'engage à signaler au Prestataire tout changement dans l'implantation, la conception ou l'importance des constructions qui pourrait avoir une incidence sur les termes du Rapport, et signera une mission complémentaire pour ajuster les missions aux changements signalés.

ARTICLE 17 FORMALITES ET AUTORISATIONS

Conformément à la réglementation locale relative à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution, le Maître d'ouvrage s'engage à fournir au Prestataire la ou les Déclaration(s) de projet de travaux qu'il a effectuée(s) les réponses reçues des exploitants d'ouvrages et, le cas échéant, le résultat de ses propres investigations. Ces informations sont nécessaires au Prestataire pour procéder aux déclarations auprès des exploitants d'ouvrages enterrés. Il s'engage également à fournir l'implantation des réseaux privés en sa possession. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en cas de dommages causés à la végétation, aux cultures ou à des ouvrages (en particulier, canalisations ou réseaux enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui ont pas été signalés préalablement à ses travaux ou en cas de manquement du Maître d'ouvrage sur la fourniture des éléments susvisés. Si le Prestataire est contraint de procéder ou faire procéder à un repérage de réseaux rendu nécessaire du fait d'un quelconque manquement du Maître d'ouvrage, la facturation dudit repérage restera à la charge du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 18 DELAIS

Les délais des missions géotechniques du Prestataire sont donnés à titre indicatif. Aucune pénalité pour retard ne peut lui être appliquée, sauf stipulation contraire dûment acceptée. En cas de survenance d'événements entraînant un retard dans le Planning susvisé et non imputables au Prestataire, le Client et le Prestataire conviennent d'un commun accord que la date d'intervention in situ et/ou de remise du Rapport sera reportée en conséquence.

ARTICLE 19 SPECIFICITES D'ASSURANCE

19.1 Le Prestataire bénéficie d'une part d'un contrat d'assurance au titre de sa responsabilité civile décennale afférante aux ouvrages soumis à l'obligation d'assurance et, d'autre part, d'un contrat d'assurance au titre de sa responsabilité civile et professionnelle.

19.2 Lorsque le Client souhaite une intervention du Prestataire sur un ouvrage de bâtiment dont le coût total HT prévisionnel dépasse 1.800.000.000 Fcfp il devra le déclarer au Prestataire qui en référera à son assureur pour détermination d'une attestation nominative de chantier. Les conséquences financières du dépassement des 1.8 milliard de Fcfp (surprime d'assurance) sont à la charge du Client.

ARTICLE 20 DUREE ET RESILIATION

Le présent contrat prend effet à sa date de signature par les deux Parties. Il prend fin par la remise du Rapport au Client et du paiement intégral de la prestation par le Client. Le Contrat pourra être résilié par l'une des parties, dans le cas où l'autre partie est défaillante dans l'exécution de ses obligations, à l'expiration d'un délai d'un mois après l'envoi d'une mise en demeure, demandant la réparation de la défaillance, et restée sans effet. En cas de résiliation par le Client, non justifiée par une défaillance du Prestataire, celui-ci conservera l'acompte déjà versé sans préjudice des dommages et intérêts complémentaires.

CONTACT

Ginger LBTP NC – SAS au capital de 32 965 660 F CFP – RIDET 642058.001 – RC
01B642058 – APE 451 D

Siège social NOUMEA : 1 bis Rue Berthelot, 2ème Vallée du Tir - BP 821
98 845 NOUMEA Cedex Nouvelle Calédonie

Tél : +687 25 00 70 – Fax : +687 28 55 09 – Email : lbtp.noumea@lbtp.nc

Agence de KONE : Kataviti, Avenue du Lapita - BP 548 – 98860 KONE –

Tél : +687 47 25 53 – Fax : +687 47 20 26 – Email : lbtp.kone@lbtp.nc

www.lbtp.nc

ANNEXE 4 : RAPPORT DE MESURE DE BRUIT REALISE PAR SOPRONER



Dossier d'autorisation pour exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement

Mesures de bruit

Rapport mesures de bruit 2022

Février 2022

DEPARTEMENT : Environnement

Rapport n° : A001.21044.001



Agence Nouméa • 1Bis rue Berthelot, BP 3583, 98846 Nouméa Cedex
Tél. (687) 28 34 80 • Fax (687) 28 83 44 • secretariat@soproner.nc

Le système qualité de GINGER SOPRONER est certifié ISO 9001-2008 par



Évolution du document

Vers.	Date	Chef de projet	Chargé d'études	Description des mises à jour
1	02/2022	Nicolas GUIGUIN	Pierre-Yves BOTHOREL Caroline CAILLETON	Création du document

Sommaire

1.	Avant-propos	3
2.	Mesures de bruit.....	3
2.1	Moyens mis en œuvre.....	3
2.2	Cadre réglementaire	4
2.3	Caractéristiques des échantillonnages.....	4
2.4	Résultats et interprétation	7
2.4.1	Bruits particuliers observés	7
2.4.2	Mesures de bruit ambiant	7
2.4.3	Comparaison aux valeurs réglementaires et seuils	7
3.	Conclusions	8

Liste des illustrations

Figures

Figure 1 : Echelle du bruit (Source : www.ademe.fr).....	4
Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures	5

Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques du sonomètre	4
Tableau 2 : Coordonnées GPS des stations de mesure	5
Tableau 3 : Description des points de mesure	6
Tableau 4 : Horaires de mesures de bruit ambiant	6
Tableau 5 : Conditions climatiques lors des mesures du bruit ambiant	6
Tableau 6 : Inventaire des bruits particuliers relevés lors des mesures du bruit ambiant	7
Tableau 7 : Résultats des niveaux acoustiques – Bruit ambiant.....	7
Tableau 8 : Comparaison du bruit ambiant aux valeurs seuils en limite propriété.....	8

1. Avant-propos

Dans le cadre de la réalisation de l'état initial du futur site de la carrière de Gadji, le bureau d'études GINGER SOPRONER a réalisé une série de mesure de bruit sur la presqu'île de Gadji en janvier 2022.

A terme, l'objectif de l'étude consiste à mesurer et évaluer l'impact de l'installation en limite de propriété et aux environs du projet.

La campagne en 2022 s'est déroulée le 19 janvier 2022 en semaine en période diurne (entre 9h20 et 13h20).

2. Mesures de bruit

2.1 Moyens mis en œuvre

L'ensemble des mesures a été effectué conformément à la norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement – Méthodes particulières de mesurage – Décembre 1996 » et aux prescriptions édictées dans la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Le bruit ambiant correspond au bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Le bruit résiduel correspond au bruit ambiant existant en l'absence du ou des bruits particuliers d'une installation.

L'Agence Française de NORmalisation (AFNOR) définit le bruit comme :

- une sensation auditive désagréable ou gênante,
- un phénomène acoustique produisant cette sensation,
- tout son ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies.

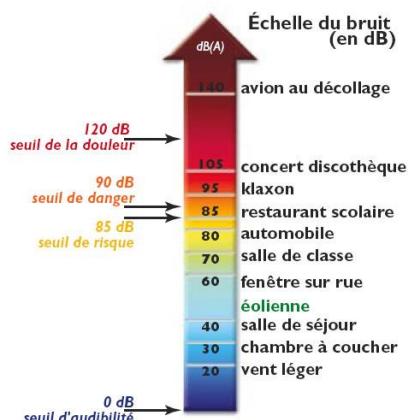
Un bruit se compose de sons d'intensité et de hauteurs différentes. L'intensité d'un son est appréciée par rapport à une grandeur physique : la pression acoustique.

La plus petite pression acoustique qui soit perceptible par l'oreille humaine a été choisie comme unité, c'est le décibel (**dB**). L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille.

Cependant, cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, c'est-à-dire en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant, celle-ci s'exprimant en « Hertz ».

Les appareils de mesure du bruit établissent cette correction. Ainsi les « sonomètres » comportent trois échelles de son : A, B et C. L'échelle A, où les fréquences les plus hautes et les plus basses sont atténuerées et qui correspond le mieux à la sensation reçue, indique l'intensité en « décibels A » (**dB(A)**). Cette dernière unité est la plus souvent utilisée en réglementation, parfois en combinaison avec la fréquence, car la gêne varie suivant la hauteur des sons qui composent un bruit.

A titre d'information, la Figure 1 présente l'échelle du bruit en (dB) qui permet de resituer le son par rapport à une échelle qui nous est familière. Elle présente également différents seuils associés aux bruits.

Figure 1 : Echelle du bruit (Source : www.ademe.fr)

La méthode utilisée pour mesurer les niveaux acoustiques est la mesure dite de « contrôle » définie dans la norme NF S 31-010. Cette méthode a été choisie car la situation sonore est simple compte tenu de la faible activité présente dans la zone et permet une durée d’observations plus faible.

Les mesures ont été réalisées avec un sonomètre intégrateur / analyseur de spectre de classe 1 permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour tous les types de bruit. Les caractéristiques du sonomètre utilisé lors des mesures réalisées en 2022 sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Caractéristiques du sonomètre

Marque	01dB FUSION SLM
Classe	1
N° de série	13136

2.2 Cadre réglementaire

Le site de la carrière de Gadji sera classé au titre des installations classées pour la protection de l’environnement (ICPE). D’un point de vue acoustique, l’installation est soumise à la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l’environnement par les ICPE.

L’installation doit donc respecter des limites sonores fixées par la délibération en limite de propriété pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne). Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l’installation, sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d’émergence admissibles. Les valeurs fixées par l’arrêté d’autorisation ne peuvent excéder **70 dB(A)** pour la période de jour.

2.3 Caractéristiques des échantillonnages

Les coordonnées GPS des cinq stations étudiées sont présentées dans le tableau suivant. Ces stations sont réparties sur la presqu’île de Gadji :

- En limite de propriété ;
- De part et d’autre des lignes de crête entourant le site, notamment au niveau du corridor emprunté par l’aviafauve ;
- Sur la route menant au site ;
- Sur la route à proximité de l’ISDND de Gadji déjà présente.

Le but de l’étude est de mesurer les niveaux de bruit sur le site de la carrière et au niveau de l’entrée de la presqu’île avant exploitation et ainsi réaliser un état initial.

Le tableau suivant présente les coordonnées géographiques des points, et la Figure 2 présente leurs implantations par rapport au site de la carrière.

Tableau 2 : Coordonnées GPS des stations de mesure

Emplacement	Stations	Coordonnées GPS	
		X	Y
Limite de propriété	ST1	22°9'35,43"S	166°22'12,77"E
	ST2	22°10'4,37"S	166°21'43,26"E
	ST3	22°10'25,34"S	166°21'38,8"E
	ST4	22°10'49,51"S	166°21'12,88"E
	ST5	22°10'25,88"S	166°22'2,67"E

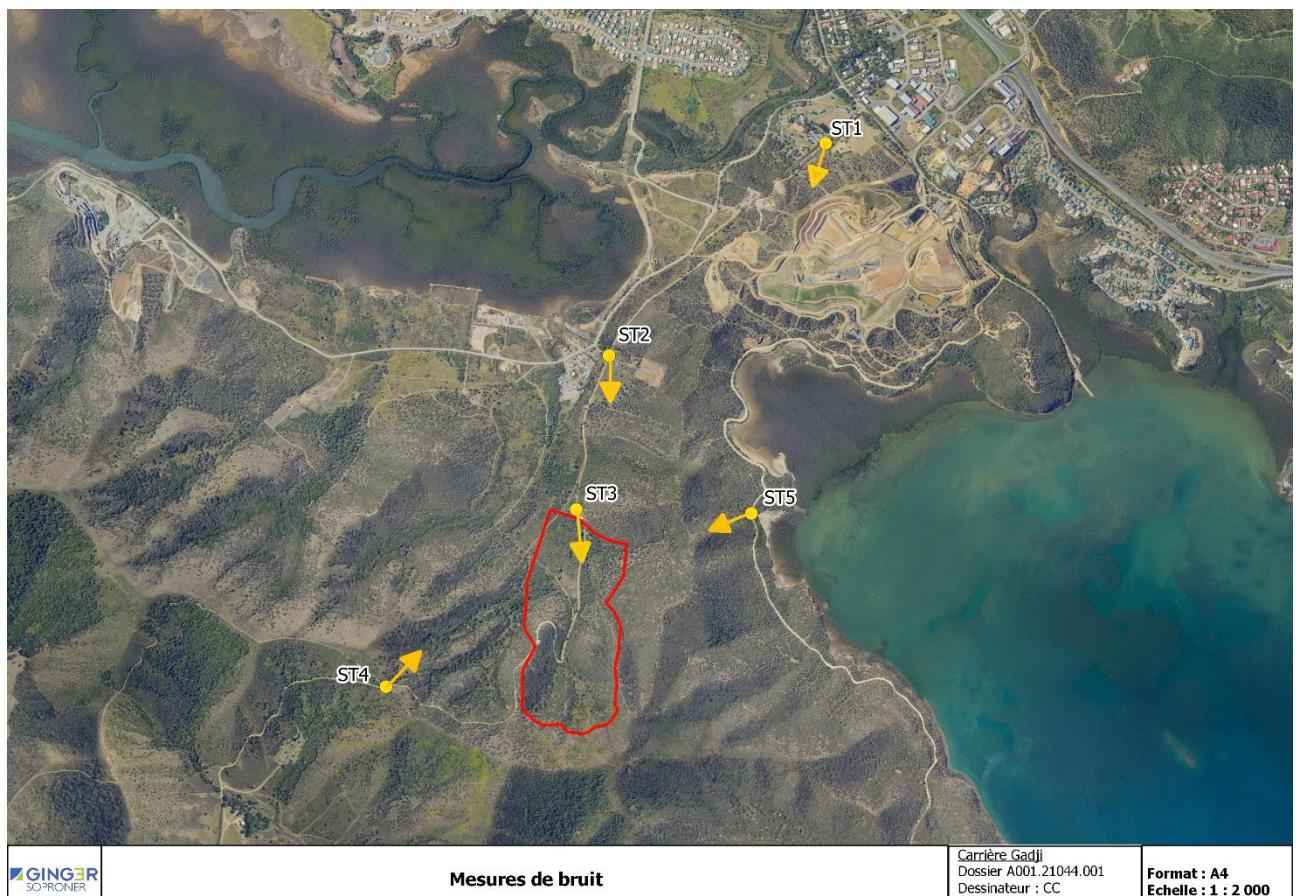


Figure 2 : Plan de localisation des points de mesures

Le tableau suivant présente une description de chaque point de mesure.

Tableau 3 : Description des points de mesure

Point n°	Description
ST1	Point de mesure situé au droit de l'hôtel Rivland au niveau de l'entrée de la future route d'accès
ST2	Point de mesure situé en entrée de presqu'île, au droit d'une petite zone d'activités, le long d'une piste existante
ST3	Point de mesure situé en limite de propriété au Nord du site. Le long d'une piste existante
ST4	Point de mesure situé à l'Ouest du site, de l'autre côté de la ligne de crête
ST5	Point de mesure situé à l'Est du site, de l'autre côté de la ligne de crête

Les dates et heures d'échantillonnage sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Horaires de mesures de bruit ambiant

	Point de mesure	Date	Heure
Diurne et en semaine	ST1	19/01/2022	De 09h22 à 09h53
	ST2		De 09h59 à 10h29
	ST3		De 10h38 à 11h08
	ST4		De 11h15 à 11h45
	ST5		De 12h50 à 13h20

Le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Conformément au point 5.3 de la norme NF S 31-010, le relevé des conditions météorologiques a été apprécié sans mesure, par simple observation. Le codage normatif pour le relevé des conditions météorologiques et l'estimation qualitative de l'influence sur les mesures ont été appliqués. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Conditions climatiques lors des mesures du bruit ambiant

Date	Stations	Conditions			Codification	Influence
		Vent	Pluie	Période		
19/01/2022	ST1	Vent nul	Non	Diurne, Temps ensoleillé	U3/T1	-
	ST2	Vent moyen portant	Non	Diurne, Temps ensoleillé	U4/T2	Z
	ST3	Vent moyen portant	Non	Diurne, Temps ensoleillé	U4/T2	Z
	ST4	Vent moyen contraire	Non	Diurne, Temps ensoleillé	U2/T2	-
	ST5	Vent moyen contraire	Non	Diurne, Temps ensoleillé	U2/T2	-

Légende :

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Etat météorologique nul ou négligeable ;
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

2.4 Résultats et interprétation

2.4.1 Bruits particuliers observés

Un inventaire des bruits particuliers relevés au moment des mesures du bruit ambiant est présenté dans le tableau ci-dessous.

Ces données indiquent une perturbation sonore non négligeable au niveau des points de mesure ST2, ST3 et ST4.

Tableau 6 : Inventaire des bruits particuliers relevés lors des mesures du bruit ambiant

Date	Station	Bruits particuliers	Grosse pluie	Rafale de vent
19/01/2022	ST1	RAS	N	N
	ST2	Passage de 3 véhicules légers	N	O
	ST3	Passage de 1 véhicule léger	N	O
	ST4	Passage de 2 véhicules légers	N	O
	ST5	RAS	N	N

N.B : N = Non

O = Oui

2.4.2 Mesures de bruit ambiant

Le tableau suivant présente la moyenne logarithmique intégrée sur le temps des niveaux sonores mesurés pour chaque observation en période diurne.

Tableau 7 : Résultats des niveaux acoustiques – Bruit ambiant

Période	Station	Résultat moyené	Résultat moyené	Différence LAeq moy – L50 moy en dB(A)	Durée (min)	Minimum observé	Maximum observé
		LAeq en dB (A)	L50 en dB (A)			dB (A)	dB (A)
Diurne	ST1	48,5	43	5,5	31 min	37,1	74,6
	ST2	49,9	43,6	6,3	30 min	37,5	69,5
	ST3	46,9	36,1	10,8	30 min	34,3	71,6
	ST4	48,3	46,3	2	30 min	43,5	65,6
	ST5	52,3	47,9	4,4	30 min	45,7	73,7

Les fiches de mesures complètes avec les graphiques sont présentées en **annexe** du présent rapport.

2.4.3 Comparaison aux valeurs réglementaires et seuils

L'article 3 de la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008, relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement stipule que « les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder :

- 70 dB (A) pour la période de jour aux limite de l'exploitation ».

Les valeurs mesurées lors de la campagne de mesure de bruit sont donc ici comparées aux valeurs seuils admissibles en limite de propriété en période diurne.

Tableau 8 : Comparaison du bruit ambiant aux valeurs seuils en limite propriété

Point de mesure	Période diurne
	Laeq en dB(A)
ST3	46,9
Niveaux sonores maximum admissible	70 dB(A)

Note 1 : Les cases surlignées en vert correspondent aux valeurs conformes à la réglementation en vigueur (niveaux sonores admissibles).

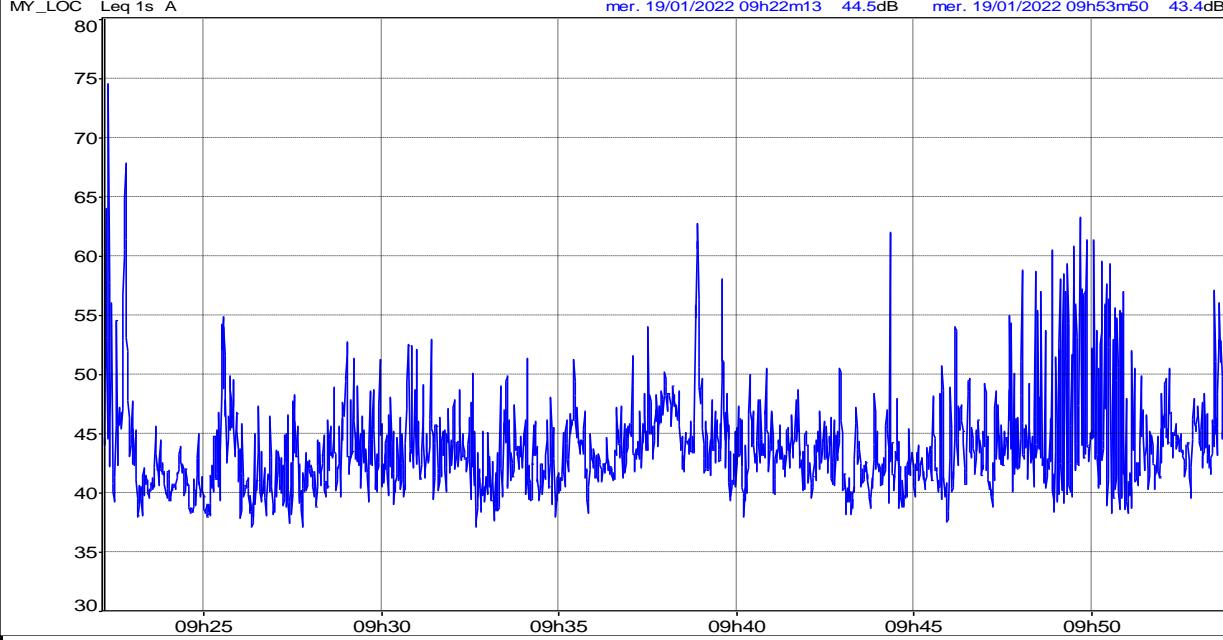
Note 2 : Les cases surlignées en orange correspondent aux valeurs non conformes à la réglementation en vigueur (niveaux sonores admissibles).

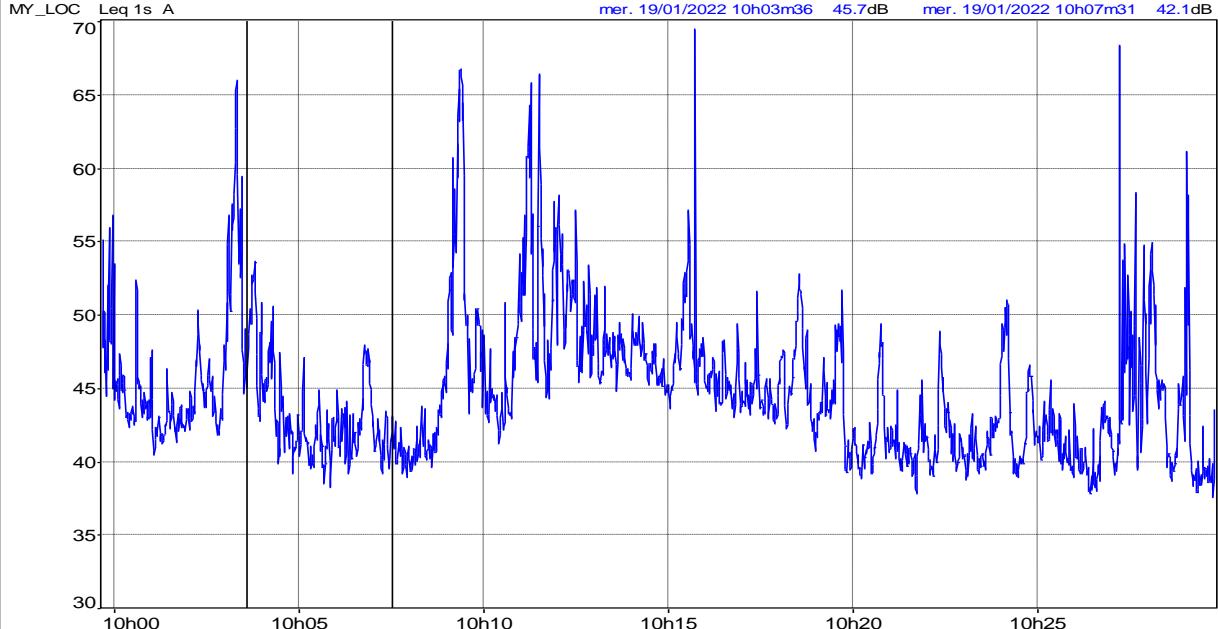
Pour la période diurne, les niveaux sonores ambients mesurés respectent la valeur seuil admissible en limite de propriété de 70 dB (A) selon de la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008, sur la station de mesure ST3 en limite de propriété. Les autres stations présentent un niveau sonore équivalent. Les niveaux sonores observés sont généralement très faibles avec un maximum enregistré sur la station ST5 avec un niveau moyen de bruit de 52,3 dB(A)

3. Conclusions

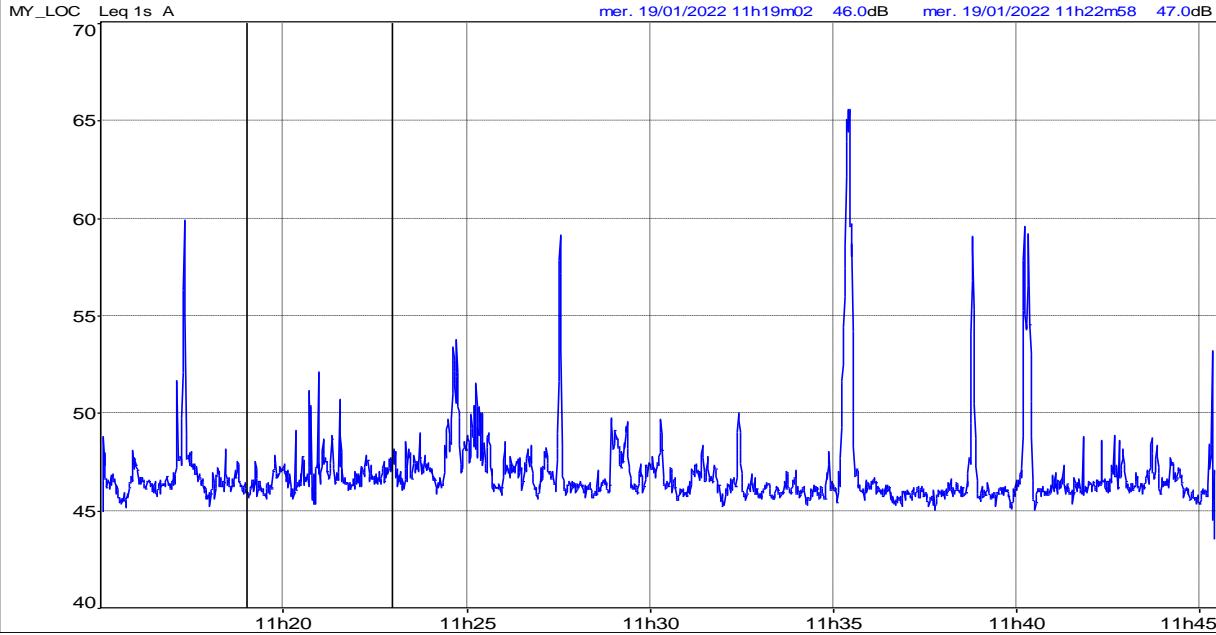
Aucun dépassement de la valeur seuil admissible en limite de propriété de jour n'est observé pour l'ensemble des stations de mesure. Les mesures sont généralement très faibles.

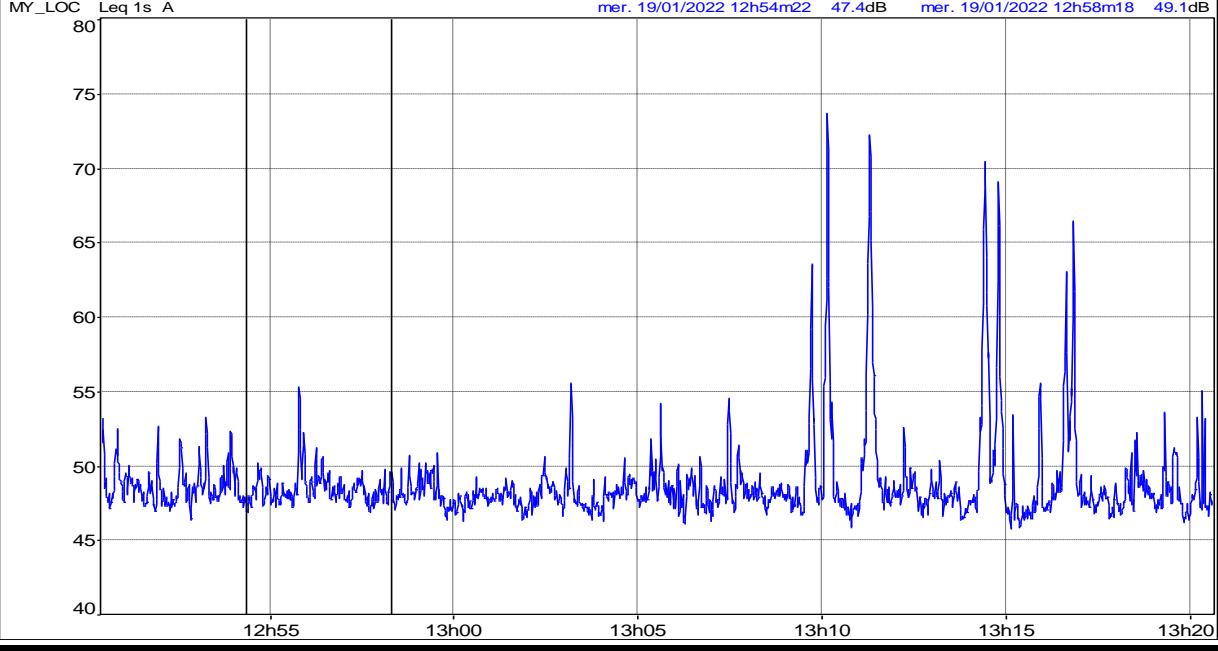
ANNEXES

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°1
POINT DE MESURE	ST1	
LIEU	Futur site de la carrière de Gadji	
EMPLACEMENT	-	
DATE	19-janv-22	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
 <p>MY_LOC Leq 1s A mer. 19/01/2022 09h22m13 44.5dB mer. 19/01/2022 09h53m50 43.4dB</p>		
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	31 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U3/T1	
Laeq en dB(A)	48,5	
L50 en dB(A)	43	
OBSERVATIONS	RAS	

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°2
POINT DE MESURE	ST2	
LIEU	Futur site de la carrière de Gadji	
EMPLACEMENT	-	
DATE	19-janv-22	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
 <p>MY_LOC Leq 1s A</p> <p>mer. 19/01/2022 10h03m36 45.7dB mer. 19/01/2022 10h07m31 42.1dB</p>		
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U4/T2	
Laeq en dB(A)	49,9	
L50 en dB(A)	43,6	
OBSERVATIONS	Passage de 3 véhicules légers	

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°3
POINT DE MESURE	ST3	
LIEU	Futur site de la carrière de Gadji	
EMPLACEMENT	-	
DATE	19-janv-22	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
<p>MY_LOC Leq 1s A mer. 19/01/2022 10h42m24 35.6dB mer. 19/01/2022 10h46m19 36.5dB</p>		
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U4/T2	
Laeq en dB(A)	46,9	
L50 en dB(A)	36,1	
OBSERVATIONS	Passage de 1 véhicule léger	

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°4
POINT DE MESURE	ST4	
LIEU	Futur site de la carrière de Gadji	
EMPLACEMENT	-	
DATE	19-janv-22	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
 MY_LOC Leq 1s A mer. 19/01/2022 11h19m02 46.0dB mer. 19/01/2022 11h22m58 47.0dB		
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U2/T2	
Laeq en dB(A)	48,3	
L50 en dB(A)	46,3	
OBSERVATIONS	Passage de 2 véhicules légers	

Niveau de bruit ambiant - Période diurne		Fiche de mesure n°5
POINT DE MESURE	ST5	
LIEU	Futur site de la carrière de Gadji	
EMPLACEMENT	-	
DATE	19-janv-22	
CONFIGURATION DE MESURE	A 1,4m de hauteur par rapport au sol	
 <p>MY_LOC L_{eq} 1s A mer. 19/01/2022 12h54m22 47.4dB mer. 19/01/2022 12h58m18 49.1dB</p>		
DUREE DE L'ENREGISTREMENT	30 minutes	
NORME DE MESURE	NF S 31-010	
CONDITIONS METEOROLOGIQUES	U2/T2	
Laeq en dB(A)	52,3	
L50 en dB(A)	47,9	
OBSERVATIONS	RAS	

ANNEXE 5 : ACCIDENTOLOGIE (BARPI)

Résultats de la recherche "Carrière roche massive et centrale béton" sur la base de données ARIA - État au 02/03/2022

La base de données ARIA, exploitée par le ministère de la transition écologique, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif et ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs.

Les informations (résumés d'accidents et données associées, extraits de publications) contenues dans le présent export sont la propriété du BARPI. Aucune modification ou incorporation dans d'autres supports ne peut être réalisée sans accord préalable du BARPI. Toute utilisation commerciale est interdite.

Malgré tout le soin apporté à la réalisation de nos publications, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante : barpi@developpement-durable.gouv.fr

Accident

Rejet d'une tonne de ciment par une centrale à béton

N° 57379 - 29/03/2021 - FRANCE - 75 - PARIS .

C23.63 - *Fabrication de béton prêt à l'emploi*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57379/>

Vers 14h30, dans une centrale à béton, le flexible de connexion entre le bateau et le silo de ciment se rompt au point de connexion avec le silo lors de l'approvisionnement de ciment par voie fluviale. Une tonne de ciment se déverse. La vanne est fermée. Un périmètre de sécurité de 10 m est mis en place.

Du ciment se répand sur 30 m² sur une épaisseur de 5 cm. Un arrosage de la zone est mis en place pour limiter la dispersion du produit pulvérulent dans l'air. La zone est nettoyée par aspiration par un sous-traitant et le ciment aspiré est rejeté dans les bassins de décantation de l'installation.

La rupture serait due à une usure prématuée du flexible. La périodicité de remplacement de ce flexible est de 4 ans, son dernier remplacement date de 3 ans et demi. La communication téléphonique entre la centrale et le personnel du bateau n'était pas efficiente. Le personnel de la centrale n'arrivant pas à joindre téléphoniquement le personnel du bateau, a dû se déplacer pour l'informer. La vanne n'a été fermée que 5 min après la découverte du rejet.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place les actions correctives suivantes :

- modification du type de flexible avec un flexible semi-rigide ;
- renforcement des contrôles effectués avec des contrôles visuels des organes lors des rondes journalières et un contrôle de l'état des flexibles par la maintenance tous les 6 mois ;
- rédaction d'une procédure spécifique au dépôtage ;
- renforcement de la formation des opérateurs.

Accident

Rejet de gazole et d'huile hydraulique dans une carrière

N° 52573 - 11/10/2018 - FRANCE - 46 - CUZAC .

B08.11 - *Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52573/>



Vers 11 h, un tombereau articulé qui alimente un concasseur se retourne sur la piste d'une carrière. Le renversement de la benne provoque la rupture de ses flexibles hydrauliques et le déversement d'huile. Le passager du véhicule est blessé à la tête et à l'épaule. Un apprenti conduisant le véhicule sans autorisation a perdu le contrôle du tombereau qui s'est retourné. L'exploitant améliore sa fiche d'accueil des nouveaux arrivants et les modalités de communication de la répartition des tâches journalières.

Accident

Projection de ciment par la bride d'un silo en cours de remplissage

N° 51394 - 17/04/2018 - FRANCE - 73 - CHAMBERY .

Dans une usine fabriquant du béton prêt à l'emploi, des particules de ciment sont projetées lors du remplissage d'un silo de ciment de 25 m³. Le chapeau du silo, qui a cédé au niveau de sa bride, ne tombe pas de l'ouvrage, car les protections collectives en place le retiennent. Un épais nuage de particules de ciment s'échappe de l'installation. Ces particules retombent sur un rayon de 20 à 25 m, dont le parking de la société voisine.

La société ramasse les amas de ciment, balaie et lave les installations impactées par les retombées. Les eaux de rinçage sont collectées dans la fosse de traitement des eaux industrielles. Les abords du site et du parking avoisinant sont également balayés pour nettoyer les surfaces concernées et limiter les effets d'envol et de ruissellement lors du prochain épisode pluvieux. Le chapeau du silo est remis en place.

Lors du remplissage du silo, des filtres (avec un système de décolmatage) situés au sommet de l'installation permettent d'évacuer l'air pour que le silo ne monte pas en pression. En complément, une vanne de sécurité peut se déclencher en cas de pression trop importante. Lors de l'incident, la vanne de sécurité (soupape) a cédé pour évacuer la pression qui se produit dans le silo au moment de son remplissage.

L'exploitant prévoit la remise en service de la soupape avec un plan de maintenance comprenant le nettoyage et le contrôle de la soupape et du filtre à intervalle plus régulier (mensuel). Un dispositif de capteur de niveau haut couplé à un capteur de surpression doit être mis en place sous 4 mois.

Accident

Destruction accidentelle de détonateurs dans une carrière

N° 53388 - 07/11/2018 - FRANCE - 58 - ENTRAIN-SUR-NOHAIN .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53388/>

Vers 9h50, lors du chargement d'un tir durant de fortes pluies, un opérateur d'une carrière prend des cartons humides (dont un contenant des détonateurs). Il les place à l'arrière de son véhicule pour les emmener jusqu'à la zone de brûlage de cartons dans la carrière. Le chauffeur croit que l'opérateur a déplacé les détonateurs non utilisés dans des trous de mine dans un coffre du véhicule. Arrivés au bureau afin de faire des bordereaux de livraison, ils se rendent compte que les 12 détonateurs sont restés dans un des cartons mis au brûlage. Le bouteuf client confirme la destruction accidentelle des détonateurs.

Aucun contrôle des emballages n'est effectué lors de l'incident. D'après une enquête menée, les détonateurs auraient détonés dans le feu et les bobines calcinées auraient été retrouvées dans les cendres.

Suite à l'accident, l'exploitant modifie le plan de prévention et réfléchit à la possibilité d'avoir un lieu abrité afin de permettre un meilleur contrôle.

Accident

Un mort suite à la chute d'un bloc dans une carrière souterraine

N° 54342 - 06/09/2019 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise



Vers 8h15, le coin supérieur d'un pilier se décroche dans une carrière souterraine de gypse et tombe sur un salarié. Le personnel dégage la victime et tente de la réanimer. Malgré l'intervention des secours, l'employé décède. L'activité est arrêtée toute la journée. Les tirs initialement prévus sont tout de même réalisés à 18 h, car le minage avait déjà été réalisé. Le travail reprend après le week-end mais sans tirs de mines. Les travaux dans la zone de l'accident sont suspendus jusqu'à nouvel ordre.

D'après les premiers éléments, la victime formait un nouvel intérimaire à l'opération de purge. Après avoir réalisé une première passe de purge, le formateur aurait laissé sa place à l'intérimaire dans la pelle de purge. Il serait allé chercher une chargeuse. A son retour près de la zone de chantier, la victime aurait fait des signaux lumineux à l'intérimaire pour qu'il se positionne mieux. N'arrivant pas à se faire comprendre, la victime serait descendue de la chargeuse pour aller au pied de la pelle donner oralement les consignes. A ce moment-là, un gros bloc s'est décroché d'un pilier non purgé et 2 morceaux sont tombés sur la victime. L'intérimaire est parti trouver le chef d'équipe pour donner l'alerte.

L'intérimaire qui a assisté à l'accident est conduit à l'hôpital. En état de choc, il reçoit un arrêté de travail pour 10 jours.

Accident

Accident de travail dans une carrière

N° 53508 - 19/02/2019 - FRANCE - 13 - CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise



Vers 12 h, dans une carrière, un opérateur se fracture 2 orteils lors du transfert d'un convoyeur à l'aide d'un porte-char vers une zone de montage. La rampe du porte-char est en position horizontale et maintenue relevée avec une sangle à cliquet. L'opérateur se met face à la rampe afin de déverrouiller le cliquet. La rampe reprend sa position basse. Le bout de la rampe percute le pied de l'opérateur au-dessus de la coque de sécurité de sa chaussure droite et lui écrase 2 orteils.

Les pompiers transportent la victime à l'hôpital. Ce dernier dispose d'un arrêt de travail de 1 mois.

Lors de l'incident, la procédure visant à se positionner sur le côté de la rampe n'est pas respectée. L'opérateur n'était pas suffisamment préparé pour réaliser cette tâche.

Suite à l'accident, l'exploitant s'assure que cette tâche est effectuée par des opérateurs formés. Le process de travail est modifié. Un rappel de la démarche à suivre est effectué. Celle-ci est affichée dans les vestiaires et réfectoires. Le plan de prévention est mis à jour.

Accident

Chute d'un tombereau dans une carrière

N° 43026 - 20/02/2012 - FRANCE - 16 - CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise



Le chauffeur d'un tombereau de carrière est chargé de transporter des matériaux de découverte. Il emprunte à vide une piste ascendante à proximité du front de taille permettant de rejoindre la partie supérieure de la carrière. Au lieu de quitter la piste vers la droite pour rejoindre le chantier de découverte par un terrain dégagé, il poursuit sa trajectoire en courbe vers la gauche qui le ramène vers le front de taille. Il franchi l'alignement de blocs rocheux et chute de 15 m. Le tombereau se renverse du côté de la cabine de conduite. Le chauffeur, portant sa ceinture de sécurité, a les jambes coincées et est conscient. Les pompiers mettent 2h30 pour le dégager. Il décède d'un arrêt cardiaque lors de la décompression des jambes pour le sortir de la cabine.

L'inspection des installations classées se rend sur place. Le tombereau était suivi et entretenu régulièrement. Le sol de la piste était mou sans être excessivement glissant. Les traces montrent que la trajectoire du tombereau était régulière et que le chauffeur n'a ni freiné ni dérapé. Le véhicule s'est présenté perpendiculairement au bloc rocheux (57 cm de haut), configuration la plus défavorable pour entraver un véhicule. Les roues sont passées de chaque côté du bloc. Aucune trace n'est relevée sur les parties basses du véhicule dont la garde au sol est de 60 cm. Les prescriptions concernant l'aménagement des pistes (écart avec une paroi, hauteur du cordon de matériaux correspondant au moins au rayon des plus grandes roues des véhicules) étaient respectées. Enfin, le chauffeur, expérimenté, était formé à la conduite et autorisé à conduire des tombereaux. L'alignement de blocs rocheux était rompu par un décrochement ce qui n'a pas permis d'entraver la progression d'un véhicule de ce gabarit puisque les traces de pneumatiques passaient de part et d'autre d'un bloc isolé à l'endroit de la chute. Aucune trace n'a été constatée sous le tombereau permettant de d'indiquer une perturbation de la trajectoire du véhicule par le bloc rocheux.

Accident

Rupture de digue dans une carrière

N° 51726 - 12/06/2018 - FRANCE - 01 - GEX .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51726/>



Dans la nuit, la digue d'un bassin de rétention se rompt dans la plateforme de stockage des déchets inertes d'une carrière. Au niveau de la zone de rupture la digue mesure 20 m de haut. Le bassin contient des sédiments de lavage de matériaux. Une coulée de boue se déverse sur une route et pollue le MARAICHET, puis l'OUDAR et la DIVONNE. Une zone boisée est détruite et la boue se répand dans un sous-bois. Une mortalité aquatique est constatée. L'exploitant connecte le bassin effondré à un autre bassin de rétention afin de stopper le rejet.

La digue présente un défaut d'étanchéité. L'excès de charge hydraulique amont consécutive aux pluies a accéléré le renard hydraulique jusqu'à la rupture par glissement sur la base.

L'inspection des installations classées identifie plusieurs origines à cette rupture :

- l'absence de curage du bassin depuis sa construction dans les années 80 ;
- la rehausse régulière de la digue sans aucune étude géotechnique préalable (la dernière ayant été réalisée la semaine précédente) ;
- l'absence de contrôle par une personne compétente ;
- la récupération des eaux d'une autre plateforme sans étude hydraulique préalable ;

- l'accumulation des eaux dans le bassin de décantation en l'absence d'un système permettant de gérer ces eaux (trop plein par exemple) ;
- les fortes pluies survenues le jour de l'événement (45 mm).

Des mesures d'urgence ont été prises par l'exploitant :

- création d'un fossé en amont du bassin de décantation afin de détourner les eaux pluviales de ruissellement ;
- création d'une canalisation en tête du bassin de décantation, dont le fil d'eau se trouve juste au niveau des boues, afin de canaliser les eaux qui pourraient ruisseler vers la plateforme basse.

Accident

Accident de manutention dans une carrière

N° 49619 - 24/03/2017 - FRANCE - 81 - SAINT-SALVY-DE-LA-BALME .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49619/>



Dans une carrière de granite, un opérateur expérimenté déplace un bloc (7,5 t, 1,20 m) à l'aide d'un portique roulant télécommandé. Lors du déplacement, le mouvement du portique cause un ballant du bloc de pierre qui heurte l'opérateur à l'aine droite. Celui-ci tente de reculer mais se trouve bloqué par un autre bloc. Après 10 secondes d'inconscience, l'opérateur est pris de spasmes, puis est de nouveau inconscient. Les pompiers ne parviennent pas à le réanimer.

La gendarmerie réalise une reconstitution et conclue à une erreur humaine de l'opérateur.

Témoins de l'accident, 4 employés sont pris en charge par une cellule psychologique. La victime est autopsiée pour mieux déterminer le lien entre le choc qu'elle a reçu et son décès.

Accident

Accident de voiture dans une carrière

N° 40577 - 20/05/2011 - FRANCE - 74 - SAINT-JEOIRE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40577/>



Dans une carrière de calcaire à ciel ouvert, un sous-traitant patine et perd le contrôle de son 4x4 vers 8h50 en voulant accéder au front de taille pour des travaux de vieillissement artificiel par une piste impactée par un gros orage survenu la veille. Le véhicule recule, percute le flanc de montagne, fait plusieurs tonneaux, franchit le merlon de protection le long de la piste et est stoppé par la végétation et les arbres du talus. Les 2 employés présents dans la cabine souffrent de blessures superficielles et de contusions ; ils sont transportés à hôpital et reçoivent des arrêts de travail d'une semaine pour l'un et 10 jours pour l'autre. Un 3ème employé, stagiaire, se trouvait dans la benne du 4x4, non attaché, et a été éjecté ; il souffre de nombreuses blessures, d'un traumatisme crânien et d'une fracture du coude, il est héliporté à l'hôpital et reçoit un arrêt de travail de 4 semaines.

L'exploitant de la carrière avait délivré un permis de travail et avait amené l'entreprise

sous-traitante en reconnaissance avec son véhicule sur les lieux le matin même. La piste dont la pente est proche de 20 % était rendue glissante par les orages de la veille.

L'inspection des IC, avertie vers 9h15, se rend sur place. Aucune défaillance n'est attribuée à l'exploitant ; néanmoins, il devra mettre en place une procédure renforcée pour ce type d'intervention et prévoir des dispositifs d'arrimage supplémentaires pour les 4x4 extérieurs au site et susceptibles d'intervenir sur des pistes raides après des périodes pluvieuses.

Accident

Dégagement de fumées dans une centrale à béton

N° 57402 - 28/05/2021 - FRANCE - 69 - SAINT-FONS .

C23.63 - *Fabrication de béton prêt à l'emploi*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57402/>



Vers 7h15, des fumées se dégagent de 2 armoires électriques dans une centrale à béton. Les câbles alimentant le silo décanteur et le racleur surchauffent. Vers 7h30, les pompiers interviennent. Le départ général "basse tension" disjoncte et joue son rôle de protection. Le prestataire, responsable de l'installation électrique, inspecte et nettoie les éléments. Avant de redémarrer la centrale, des tests de mise en sécurité sont effectués entraînant une perte d'exploitation pendant 1 journée.

Le dégagement de fumées est dû à un problème électrique.

A la suite de l'événement, l'exploitant renforce la formation des opérateurs et redéfinit les rôles et responsabilités de chaque intervenant.

Accident

Rejet d'eau chargée en fines dans une rivière

N° 54659 - 29/10/2019 - FRANCE - 77 - TOURNAN-EN-BRIE .

C23.63 - *Fabrication de béton prêt à l'emploi*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54659/>



Un rejet d'eau chargé en fines et provenant d'une usine de fabrication de béton prêt à l'emploi est constaté dans la MARSANGE. Le bassin de rétention des boues de béton n'a pas été vidé et des pluies durant plusieurs jours ont entraîné le débordement du bassin dans le réseau d'eaux pluviales se déversant dans la rivière.

L'exploitant aurait demandé à son sous-traitant en charge de la vidange du bassin de venir sur site depuis plusieurs semaines. Un planning trop chargé l'en aurait empêché.

A la suite de l'événement, l'exploitant met en place un contrat avec une deuxième société de sous-traitance pouvant intervenir durant les indisponibilités de la première.

Accident

Accident corporel dans une carrière

N° 50442 - 15/09/2017 - FRANCE - 84 - CHATEAUNEUF-DU-PAPE .

B08.11 - *Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50442/>



Vers 7h40, un employé est blessé lors d'une intervention pour positionner, à l'aide d'une télécommande, un concasseur mobile sur chenilles dans une carrière. La chenille droite s'approche de son pied gauche qui se retrouve coincé contre un caillou. La victime reçoit un arrêt de travail initial de 14 jours.

Suite à l'accident, la consigne des engins à chenilles est mise à jour afin de ne pas s'en approcher à moins d'un mètre lors de leurs déplacements.

Accident

Rejets de béton dans la SEINE

N° 56057 - 27/08/2020 - FRANCE - 75 - PARIS .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56057/>



Une centrale à béton déverse un mélange de particules de ciment, de liquides de traitement et de microfibres de plastique dans la SEINE. Selon la presse, ce rejet d'eaux usées par l'exploitant serait volontaire. Les eaux et les restes de béton fabriqué dans la journée reviennent dans les camions en fin de journée et sont stockés dans des cuves avant traitement. Or, au lieu d'être traités, ils seraient déversés dans le fleuve.

L'exploitant se dit lui victime d'un acte de malveillance. Une plaque d'étanchéité, positionnée sur le dernier bassin de décantation des eaux, a été délibérément détériorée, entraînant un léger écoulement temporaire d'eau recyclée dans le fleuve. L'exploitant met en oeuvre une sécurisation supplémentaire du circuit de recyclage des eaux. En parallèle, la sécurité est renforcée autour des sites pour éviter tout nouvel incident.

L'agence régionale de santé signale qu'il n'y a aucun impact sur l'eau de consommation humaine.

Accident

Accident dans une carrière

N° 49288 - 17/02/2017 - FRANCE - 44 - CHAUMES-EN-RETZ .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49288/>



Lors du remplacement de tapis sur un convoyeur de production dans une carrière, un salarié est touché, vers 11 h, par un crapaud (outil de traction pour bandes transporteuses). Souffrant de multiples traumatismes musculaires et osseux, le salarié, transféré à l'hôpital, subit une intervention chirurgicale.

Les travaux font suite au constat d'un défaut de rotation du convoyeur sur une supervision. En soulevant la trappe de visite en tête de tapis, le pilote constate que la bande transporteuse est déchirée sur sa largeur. L'installation complète est mise à l'arrêt.

Le correspondant de travaux du site et le responsable d'intervention sous-traitant décident conjointement d'utiliser un chariot élévateur comme moyen de traction mécanique pour le retrait de l'ancien et la mise en place du nouveau tapis. Le nouveau tapis est agrafé à l'ancien tapis en tambour de pied. Un outil d'accroche, crapaud de serrage par boulon, est

mis en place sur la bande au niveau du tambour de tête. L'ensemble est relié au chariot par une corde.

Du fait du manque de visibilité pour le conducteur d'engin, le correspondant travaux du site demande à la future victime de se positionner pour renvoyer par geste les ordres au chauffeur, gêné de surcroît par le soleil.

Après un blocage lors du passage dans les rouleaux guides, le crapaud fait chuter un rouleau. Du fait de la traction exercée, l'outil vient percuter le châssis d'une bande transporteuse perpendiculaire et, par ricochet, toucher le salarié situé dans un angle de 30° de l'axe de la ligne de tir. Le salarié est touché au niveau du mollet gauche, une plaie de 10 cm est visible. La victime est en arrêt de travail jusqu'au 7 mars.

A posteriori, il est constaté qu'un des boulons de serrage du crapaud est cassé.

Accident

Pollution de la SARRE par une entreprise de fabrication de béton

N° 56758 - 15/02/2021 - FRANCE - 57 - SARREGUEMINES .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56758/>



Des plaques de fioul polluent la SARRE sur une centaine de mètres. La pollution provient d'une entreprise de fabrication de béton. Des boudins et des absorbeurs sont mis en place pour contenir cette pollution. Le gestionnaire du cours d'eau est alerté. L'ensemble de la pollution est retirée 2 jours plus tard.

En raison du gel, une canalisation s'est rompue et de l'eau s'est déversée dans une cave. Celle-ci contenait une cuve de 1 000 l contenant 150 l de fioul servant à alimenter une chaudière en inactivité depuis plusieurs années. Sous l'effet de l'eau, la cuve s'est mise à flotter et s'est renversée. Le fioul s'est mélangé à l'eau. Un conduit reliait directement la cave au canal pour permettre d'évacuer le surplus d'eau. Il a généré la pollution de la SARRE. Dès que l'exploitant a eu connaissance de la pollution, la vanne de ce conduit a été fermée. 80 m³ d'eau polluée sont pompés dans la cave et évacués vers une filière agréée.

A la suite de l'événement, l'exploitant démantèle cette cuve qu'il n'utilisait plus.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 56054 - 27/05/2020 - FRANCE - 05 - SAINT-CREPIN .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/56054/>



En fin de journée, un conducteur d'engin assiste l'opérateur de maintenance d'un cribleur/concasseur mobile pour changer une grille sur la machine. Le conducteur se positionne pour surveiller et prévenir en cas d'accrochage d'un élément de la machine lors de la sortie de la grille. Lors du changement de grille, il pose sa main gantée sur un montant de la machine. Il ne voit pas le mouvement de la grille et sa main gauche se retrouve coincée entre le crible et la machine provoquant une coupure superficielle. La victime est transportée à l'hôpital où il reçoit un arrêt de travail initial d'une semaine, qui est reconduit 3 fois, soit 33 jours. L'opérateur portait ses EPI (gants). La réparation de la grille est finalisée dans la soirée.

La procédure utilisée pour changer la grille est celle habituellement utilisée. Le positionnement de la victime pour surveiller n'a pas été jugée incompatible avec les compétences requises. Selon l'entreprise de sous-traitance, l'absence de mise en garde stricte aurait généré un manque de vigilance de la victime, qui plus est, en fin de journée. Il n'y avait aucune nécessité de poser la main là où elle se trouvait lors du choc.

Après analyse des causes, le sous-traitant formule les conclusions suivantes :

- le parrainage est un encadrement de tout instant ;
 - manque d'information et de communication ;
 - la capacité des nouveaux arrivants à s'adapter en sécurité à tous les types de chantiers doit être analysée pour ne pas risquer de positionner des personnels à des postes trop risqués pour eux.
-

Accident

Glissement de terrain dans une carrière

N° 54330 - 29/07/2019 - FRANCE - 93 - COUBRON .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54330/>

Dans une carrière, une verse de remblais glisse sur une dizaine de mètres à la suite de fortes pluies. Le glissement se poursuit par mouvement lent pendant la semaine suivante. L'eau infiltrée dans le remblai a un effet négatif sur les propriétés mécaniques du terrain. Le glissement pourrait se poursuivre.

Les conséquences du glissement sont limitées au comblement d'une partie du bassin de fond de fouille et à la destruction d'une piste d'accès au talus de marne. L'exploitant estime à 70 000 m³ la quantité de terres qui a glissé. Ces terres proviennent de remblais mis en place à l'automne 2018 (40 000 m³) et en juillet 2019 (30 000 m³). La quantité de terres à curer et gérer sur site est estimée à 10 000 m³. Aucune autre conséquence n'est constatée sur la stabilité des talus naturels. La flore sauvage (Potamot filiforme et Renoncules à feuilles capillaires) est détruite par le glissement de terres dans le bassin abritant ces espèces.

Les remblais de 2018 et 2019 ont été assis sur un remblai marneux antérieur à 2004. Ce dernier a subi les intempéries durant de nombreuses années le rendant plus sensible à un risque de rupture. De plus, le bassin présent en pied de verse a contribué à la perte de cohésion des matériaux au niveau du front de décollement. Le surpoids engendré par les nouveaux remblais, la dégradation des propriétés mécaniques du soubassement et l'absence de butée saine en pied constituaient un facteur d'instabilité. Les fortes pluies du week-end ont entraîné un mouvement de terrain par infiltration d'eau dans les fissures créées par le tassement de l'ensemble.

Le risque d'instabilité engendré par les marnes sous-jacentes aurait été mal évalué. Le dimensionnement du talus était insuffisant au regard de ce risque. L'assise du remblai aurait dû être curé et le pied du talus renforcé pour assurer la tenue des terrains.

Pour limiter l'effet des pluies, le talus est lissé à l'aide d'un bulldozer et les écoulements recréés. Un géotechnicien évalue l'effet de ce remblai humide sur les futures opérations de remblaiement pour proposer les mesures à mettre en place à court et moyen terme pour stabiliser la verse. Il s'assure également que le glissement n'a pas d'impact sur la stabilité du talus naturel longeant la D129.

Accident

Accident mortel dans une carrière

N° 54411 - 17/09/2019 - FRANCE - 02 - VASSENS .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54411/>



A 6h30, lors de la préparation du défernage, opération de retrait des blocs de calcaire initialement pré-découpés, un bloc tombe sur un employé présent depuis 3 mois sur le site et depuis 2 semaines en souterrain. L'employé décède. Le machiniste prévient les secours qui contactent à leur tour les gendarmes. Un morceau de bloc serait tombé sur l'aide machiniste alors qu'il dégonflait les coussins éclateurs au niveau des coussins et non au niveau du compresseur qui se trouve à distance du front de taille. Un non respect d'une consigne orale est constatée et a minima un manque de formalisme de la formation des nouveaux arrivants. Par ailleurs, l'employé portait une simple casquette dont la coque de protection avait été retirée et non replacée après son lavage.

Accident

Accident mortel dans une carrière

N° 52351 - 03/10/2018 - FRANCE - 25 - GONSANS .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52351/>



Vers 12h10, un employé est tué dans une carrière lors d'une opération de maintenance sur des bandes transporteuses. Positionné sous l'installation en fonctionnement, le bras de la victime est happé par un rouleau de retour et sa tête heurte une barre de structure de la bande transporteuse placée sous le concasseur primaire. La victime est extraite par son collègue de travail avant l'arrivée des secours, puis déclarée décédée par un médecin du service mobile d'urgence et de réanimation.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 54453 - 20/06/2018 - FRANCE - 22 - TREMEVEN .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54453/>



Vers 8h30, dans une carrière, un conducteur d'engin recule pour vider son chargement lorsqu'il franchit le merlon de sécurité qui sert de butoir. Le véhicule chute alors en bas du palier de remblaiement. Le conducteur ne portait pas la ceinture de sécurité. Se plaignant de douleur au dos, il est transporté à l'hôpital. Après contrôle, il souffre de côtes cassées et d'un fracture de la clavicule. Il reçoit un arrêt de travail de 1 mois. Les tests de dépistage d'imprégnation alcoolique effectués se révèle positif. Pour l'inspection des installations classées, une inattention due à son imprégnation alcoolique serait à l'origine de l'accident. Le conducteur d'engin, qui était en poste depuis 18 mois, démissionne fin août 2018.

Accident

Accident dans une carrière

N° 49442 - 21/03/2017 - FRANCE - 57 - RONCOURT .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49442/>



Un accident se produit au niveau de l'installation de traitement "beige" d'une carrière. Le chef adjoint de carrière constate la présence de boues sur le rouleau de la bande transporteuse, ce qui provoque le déport de la bande. Il arrête la bande et enlève la boue à l'aide d'une barre à mine sans consigner l'installation. Pour parfaire le nettoyage d'un rouleau, il tente de faire un quart de tour par une remise en fonctionnement de l'installation en maintenant la barre en place. Pensant que l'installation a disjoncté, il souhaite retirer l'outil. La bande redémarre et la barre à mine coincé sa main gauche contre le châssis d'entraînement de la bande transporteuse. Le conducteur de la pelle qui alimente l'installation tire sur le câble d'arrêt d'urgence afin d'arrêter l'installation. La victime se retrouve avec 4 doigts de la main gauche écrasés. Il subit une opération le soir même.

Des défauts, d'une part de conception de l'installation et de sa maintenance mais aussi de formation et d'organisation ont été relevés.

Accident

Renversement d'un camion lors du bennage de matériaux

N° 47987 - 15/01/2016 - FRANCE - 68 - METZERAL .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47987/>



Dans une carrière à ciel ouvert, un camion se renverse vers 10 h lors d'une opération de déchargement de matériaux de remblais. Le conducteur, coincé dans le véhicule, souffre d'une tête cassée. Les pompiers désincarcèrent la victime.

Le conducteur, employé d'une entreprise sous-traitante d'un chantier de terrassement externe au site, apportait des matériaux. Trois éléments sont à l'origine du renversement :

- la plateforme de déchargement n'était pas plane ;
- le camion était mal positionné lors du bennage des matériaux ;
- les fortes pluies et les matériaux collants dans la benne.

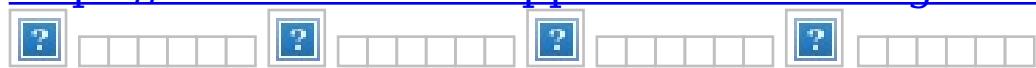
Accident

Accident du travail en carrière

N° 44880 - 06/11/2013 - FRANCE - 21 - BUFFON .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44880/>



Dans une carrière à ciel ouvert de roches ornementales, un sous-traitant est chargé de

décoller un bloc de roche à l'aide d'une vessie à air vers 8h30. Pour descendre du bloc de 2 m de haut sur lequel il était monté, il décide de sauter au lieu d'emprunter l'échelle. A la réception, il heurte le lit de matière mis en place constitué de remblais pour amortir la chute du bloc et ne pas endommager celui ci. Il souffre de multiples fractures au niveau du tibia, du péroné, de la malléole et des métatarses du pied droit.

Accident

Accident dans une carrière souterraine

N° 44471 - 16/10/2013 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44471/>



Un tir de mine est effectué vers 20 h dans une carrière souterraine de gypse. Un projectile percute la porte arrière blindée du camion de tir. La porte se plie sous l'impact et blesse un opérateur à la cuisse (hématome). Ce dernier reçoit 10 jours d'arrêt de travail. L'inspection des installations classées est informée. Le camion se trouvait dans la galerie lieu du tir et celui ci n'était pas suffisamment éloigné (70 m au lieu de 100 m). De sur croît, il n'y avait pas de chef de tir parmi les 2 boutefeux de l'équipe de tir.

Accident

Sous-traitant enseveli dans un silo de sable

N° 42537 - 31/07/2012 - FRANCE - 74 - VILLE-LA-GRAND .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42537/>



Un sous-traitant réalise la maintenance d'un silo métallique de sable de 30 m sur un site de production de béton. Ayant fait tomber sa chaussure, il tente de la récupérer. Il se retrouve alors enseveli la tête en bas vers 21 h sous 12 m³ de sable. Se trouvant à proximité de la trappe inférieure, les pompiers parviennent à lui donner un masque à oxygène. Une société privée se rend sur place pour aspirer le sable par le haut alors que les secours percent des trouées pour accélérer la vidange. La victime est retirée à 0h25, elle souffre d'une fracture de la cheville. L'intervention s'achève à 0h50.

Accident

Accident lors de la destruction d'explosifs dans une carrière

N° 42204 - 23/05/2012 - FRANCE - 84 - OPPEDÉ .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42204/>



Des démineurs se rendent dans une carrière pour détruire des explosifs retrouvés dans la matinée chez un particulier. La presse évoque des explosifs agricoles, des détonateurs et des mèches lentes. Compte-tenu de l'instabilité des produits, les 2 démineurs expérimentés de 50 et 49 ans souhaitant limiter leur transport avaient obtenu de les détruire dans un lieu proche de la découverte. A 13h30, les employés de la carrière revenant de leur pause déjeuner découvrent les 2 démineurs très grièvement blessés (membres supérieurs

arrachés, brûlures au thorax) et alertent les secours. Les 2 victimes sont évacuées par hélicoptère dans des services spécialisés où ils sont placés en soins intensifs. Deux autres binômes de démineurs sécurisent le site et détruisent les explosifs restants. Le préfet se rend sur les lieux. Une enquête est effectuée pour déterminer les causes et circonstances de l'explosion ; l'accident serait survenu lors du déconditionnement de détonateurs dégradés.

Accident

Explosion d'une bouteille d'acétylène dans une carrière

N° 54954 - 13/01/2020 - FRANCE - 46 - CUZAC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54954/>



Vers 14h30, lors d'une opération de découpe au chalumeau, une bouteille d'acétylène prend feu dans une carrière. Le fourgon, dans lequel la bouteille de gaz est stockée, prend feu, provoquant l'explosion de la bouteille d'acétylène. Un périmètre de sécurité de 100 m est mis en place. Les pompiers maîtrisent l'incendie à l'aide de mousse. Le fourgon est détruit ainsi que du matériel de type petits outils et outillage électroportatif.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 54455 - 05/04/2018 - FRANCE - 22 - PERROS-GUIREC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54455/>



Vers 16h30, lors d'un rajout de tube sur la foreuse à l'aide d'une pièce en forme de U, le majeur de la main gauche du conducteur d'engin est sectionné. Le chef de carrière prévient les pompiers. La victime est transportée à l'hôpital. Un arrêt de travail d'un mois lui est prescrit.

L'accident est survenu suite à une mauvaise préhension de la victime qui ne portait pas de gants.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 50369 - 11/09/2017 - FRANCE - 35 - LANHELIN .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50369/>



Un accident du travail se produit en fin d'après-midi dans une carrière de granite. Un opérateur a son doigt écrasé par une foreuse. Il souffre d'une fracture ouverte. Il est transporté vers l'hôpital où il est opéré. Son état nécessite ensuite un arrêt de travail de 7 semaines.

L'opérateur a mis en marche l'outil en actionnant involontairement la télécommande alors

qu'il manipulait des ventouses devant le marteau de la foreuse. Ce jeune ouvrier, en cours de formation, travaillait sans supervision de son contremaître.

Accident

Accident dans une carrière

N° 50312 - 04/08/2017 - FRANCE - 57 - RONCOURT .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/50312/>



Dans une carrière, un accident se produit à 16h30 sur une piste en pente habituellement non utilisée par le camion de ravitaillement en carburant. Le camion part en marche arrière malgré l'enclenchement de la première vitesse. Il sort de sa trajectoire en percutant le talus latéral, provoquant son retournement.

Le conducteur ne porte pas sa ceinture de sécurité au moment de l'accident. Il est éjecté au sol, sans que le camion ne le percute. Il souffre d'une fracture du bassin et d'un décollement du poumon.

Accident

Pollution de la SEINE en raison d'une fuite de fioul

N° 48110 - 06/06/2016 - FRANCE - 75 - PARIS .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/48110/>



Vers 23h30, une irisation de 200 m est constatée sur la SEINE à proximité d'une cimenterie. Provenant d'une cuve de 2 500 l située dans un local technique inondé, 1 000 l de fioul rejoignent la SEINE. La circulation est interrompue sur le quai et les voitures stationnées sont évacuées pour permettre la mise en place d'un engin pompe et d'un groupe anti-pollution terrestre. Les secours posent 24 m de barrages flottants.

Accident

Feu dans une carrière souterraine.

N° 44514 - 25/10/2013 - FRANCE - 95 - BAILLET-EN-FRANCE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/44514/>



Dans une carrière souterraine de gypse, une collision entre 2 poids lourd provoque un incendie à 3 km de l'entrée d'une galerie située à 110 m de profondeur. Les secours évacuent les 30 employés et transportent à l'hôpital les 2 conducteurs accidentés. Ne parvenant pas à atteindre le foyer, bloqués à 400 m par le front des fumées et gênés par les véhicules laissés dans les galeries lors de l'évacuation, après concertation avec l'exploitant et compte tenu du risque lié à la présence d'explosifs au fond de la carrière, il est décidé de ne pas procéder à l'extinction. Le lendemain matin, les secours et un expert des carrières constatent la fin de l'incendie ; le système de déclenchement des explosifs est neutralisé. L'activité reprend le lundi matin (28/10).

Accident

Chute d'un bloc de pierre sur un employé d'une carrière

N° 43718 - 22/04/2013 - FRANCE - 21 - COMBLANCHIEN .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43718/>



Un employé d'une carrière reçoit un bloc de pierre de 500 kg sur les jambes vers 13h20. Secouru par les pompiers, il est transporté dans un état grave à l'hôpital par le SAMU. La gendarmerie enquête sur cet accident du travail.

Accident

Feu dans une usine fabriquant des charges minérales à base de carbonate de calcium

N° 43514 - 07/03/2013 - FRANCE - 66 - SALSES-LE-CHATEAU .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43514/>

Dans une usine fabriquant des charges minérales à base de carbonate de calcium, un feu se déclare vers 6 h au niveau d'un cuve de 300 l de stéarine. Cette substance, se présentant sous forme de paillettes, est fondu par bain-marie dans une cuve réchauffée par de l'huile portée à hautes températures par des résistances électriques. Les systèmes de détection des fumées donnent l'alerte. L'atelier où se produit l'accident étant situé au 3ème étage d'un bâtiment, le feu se propage aux 2 autres étages supérieurs à la faveur des chemins de câbles et d'un élévateur vertical.

Les pompiers éteignent l'incendie vers 8 h avec 2 lances à mousse, après 1h30 d'intervention. Parallèlement, un dispositif à vessie est mis en place à la sortie du regard des eaux de ruissellement afin de collecter les eaux d'extinction. Les secours utilisent enfin une réserve d'eau de 120 m³ interne au site. Le réseau de forage d'eau de l'entreprise n'a pas été utilisé. Les groupes électrogènes n'ont en effet pas pris le relais à la suite de la coupure générale d'électricité.

Le feu a endommagé la cuve, des équipements électriques (câbles d'alimentation et moteurs), ainsi que l'élévateur situé à proximité. Une société spécialisée récupère les eaux d'extinction pour les traiter.

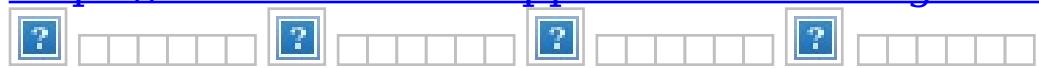
Accident

Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière

N° 43702 - 25/02/2013 - FRANCE - 01 - GEX .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43702/>



La benne relevée d'un camion déchargeant des matériaux entre en contact avec une ligne électrique dans une carrière. Les pneumatiques du camion éclatent. Le chauffeur électrisé est transporté vers l'hôpital. Les distances minimales de sécurité pour l'évolution des engins à proximité des lignes de transport d'électricité n'ont pas été respectées.

Accident

Contact entre un camion-benne et une ligne électrique dans une carrière

N° 43701 - 08/11/2012 - FRANCE - 01 - GEX .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/43701/>

La benne relevée d'un camion entre en contact avec une ligne électrique moyenne tension dans une carrière.

Accident

Inondations dans une entreprise de production de béton

N° 57503 - 21/06/2021 - FRANCE - 60 - BEAUVOIR .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/57503/>

Vers 21 h, à la suite d'intempéries, une entreprise spécialisée dans le béton se retrouve inondée par 50 cm d'eau. L'usine est fermée pour une journée. Les employés pompent l'eau.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 55463 - 06/05/2020 - FRANCE - 22 - PERROS-GUIREC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55463/>



En retournant une tranche de granit pour la faire chuter sur le côté à l'aide de la pelleteuse, une projection d'eau, de boue et de cailloux se produit. Un employé, présent dans la cabine de la pelleteuse, est touché au visage par un bloc de granit. Les pompiers évacuent la victime. L'activité de la carrière est arrêtée.

La pelleteuse ne disposait d'aucune protection sur l'avant de la cabine. De plus, des doutes seraient portés sur les VGP (vérifications générales périodiques) des machines.

Accident

Accident de véhicule dans une carrière

N° 55337 - 25/02/2020 - FRANCE - 74 - SAINT-JEOIRE .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/55337/>



Vers 9 h, en haut de la piste d'accès du carreau de tir, un tombereau dévale la piste, en marche arrière avant d'être stoppé par l'enrochement situé en bordure de piste. Le conducteur réalise une mise en portefeuille de la benne vide. Les 2 employés, présents dans le tombereau, souffrent de contusions à la tête, aux cervicales, au dos et au poignet. Ils sont transportés à l'hôpital.

L'accident est dû aux freins du tombereau qui ont lâché.

Accident

Incendie d'un transformateur électrique d'une centrale d'enrobage

N° 54308 - 16/06/2019 - FRANCE - 39 - LARNAUD .

C23.63 - *Fabrication de béton prêt à l'emploi*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54308/>

Un feu se déclare sur le poste de transformateur électrique d'une centrale d'enrobage. Les pompiers éteignent l'incendie. Un prestataire remet en service temporairement l'installation. Le poste est nettoyé et décontaminé avant la remise en état définitive.

Une surchauffe due aux conditions climatiques exceptionnelles se serait produite sur les batteries des condensateurs.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 52827 - 03/09/2018 - FRANCE - 10 - PERIGNY-LA-ROSE .

B08.11 - *Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52827/>



Vers 14h30, le conducteur d'un tombereau, intérimaire, est allé tout droit, faisant une sortie de piste lors de travaux. Il finit sa course dans le plan d'eau se trouvant 50 m plus loin, détruisant au passage le merlon de protection en place. L'engin se retrouve sous l'eau. Le conducteur s'extract avant l'immersion totale du tombereau. Le frein à main et le bouton d'arrêt d'urgence ne sont pas actionnés. Le téléphone portable du conducteur est retrouvé sur le plancher de l'habitacle. Suite à l'incident, quelques tâches d'hydrocarbures sont traitées.

Le conducteur est en arrêt pendant 2 jours. La victime a 2 côtes fêlées et un hématome au bras.

Accident

Accident de travail dans une carrière

N° 52615 - 16/08/2018 - FRANCE - 18 - ARGENVIERES .

C23.63 - *Fabrication de béton prêt à l'emploi*

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52615/>



Un accident de travail se produit dans une carrière. Le conducteur d'une grue heurte, avec le crochet de levage, le casque d'un opérateur. Le casque tombe et le crochet ouvre le cuir chevelu de l'opérateur. La victime est en arrêt de travail initial pendant 7 jours.

Accident

Décès dans une carrière

N° 50818 - 12/12/2017 - FRANCE - 22 - TREMEVEN .

B08.11 - *Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise*



Lors d'un tronçonnage d'écrous grippés, un départ de feu se produit suite à la projection de particules incandescentes dans le moteur de tête de convoyeur dans une carrière. Un travailleur indépendant part chercher un extincteur en courant. A son retour, essoufflé, il est victime d'une crise cardiaque. L'employé décède.

Accident

Basculement d'un véhicule dans une carrière

N° 41997 - 04/04/2012 - FRANCE - 06 - BLAUSASC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise



Dans une carrière de marne à ciel ouvert, le conducteur d'un tombereau est gravement blessé à la suite du basculement de son véhicule alors qu'il effectue une marche arrière. La victime, employée d'une entreprise extérieure, souffre d'une fracture du bassin et d'un traumatisme crânien ; son pronostic vital est engagé.

Accident

Pollution du STANCO par l'eau de lavage de toupies à béton

N° 41850 - 24/02/2012 - FRANCE - 22 - LANNION .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi



Une société nettoie ses toupies à béton. L'eau de lavage est collectée dans un bassin de rétention. Ce bassin est vidangé par erreur et l'effluent pollue le réseau pluvial, puis le STANCO, faisant passer le pH de 7 à 12 et tuant une trentaine de poissons vers 12h30. Les pompiers installent 2 barrages de paille pour absorber le polluant.

Accident

Accident de travail dans une carrière

N° 40682 - 02/08/2011 - FRANCE - 66 - ESPIRA-DE-L'AGLY .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise



Un chargeur de chantier dévale de 10 m en contrebas dans une carrière et se renverse. La victime, non incarcérée, est sortie du véhicule par ses collègues. Somnolente et souffrant du dos, elle est transportée au centre hospitalier. Une fuite de carburant étant constatée, un barrage de terre et de graviers est dressé pour éviter tout écoulement dans le ruisseau.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 54483 - 24/09/2019 - FRANCE - 66 - VINGRAU .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/54483/>



Un employé contrôle visuellement une vis sans fin sur une installation de traitement de matériaux suite à plusieurs dysfonctionnements de l'installation. Cette vis tourne en manuel avec son capot ouvert. Une spire de la vis happe la clé présente dans la main de l'employé, entraînant la main de la victime. Celle-ci présente des fractures et des blessures sur 4 doigts de la main droite. Un arrêt initial de 60 jours lui est prescrit.

Accident

Mouvements de terrain dans une carrière

N° 53800 - 14/06/2019 - FRANCE - 74 - LA TOUR .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53800/>

Vers 15 h, des mouvements de sols se produisent sur la zone de remblaiement en limite de périmètre d'une carrière. Le maire prend un arrêté municipal pour fermer l'accès au site durant 15 jours. L'exploitant évacue, 2 jours plus tard, la terre au niveau du chemin.

Les 25 000 m³ de remblais se sont mis en mouvement sur 100 m de long et 30 m de large. Le remblai est sorti d'une dizaine de mètres en dehors du périmètre de la carrière.

Une arrivée d'eau et des infiltrations en pied de massif seraient à l'origine du mouvement.

Suite à l'incident, l'inspection des installations classées propose de mettre en sécurité le site, de stocker les remblais. Elle propose également la suspension de la zone de remblaiement, interdisant l'entrée de déchets inertes sur le site. Toute reprise des travaux nécessitera l'avis d'un expert à l'appui d'une étude géotechnique et hydrogéologique.

Accident

Electrisation dans une carrière

N° 52338 - 26/09/2018 - FRANCE - 34 - BEAULIEU .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52338/>



Vers 12h15, un salarié est victime d'un arc électrique lors d'une opération de maintenance dans le local électrique d'une installation de traitement de matériaux dans une carrière. L'opération vise à réparer le dysfonctionnement de l'alimentation électrique de l'atelier sujette à des disjonctages répétés de l'installation. Des témoins alertent les secours. La victime est dirigée vers le service des grands brûlés d'un hôpital. Elle est brûlée au second degré au visage et aux mains.

Accident

Chute de tube et vérin entraînant un blessé

N° 52205 - 30/05/2018 - FRANCE - 06 - GOURDON .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/52205/>



Vers 17h30, un chaudronnier d'une carrière est heurté à l'arrière de son casque par la chute d'un tube métallique. Le choc à la tête nécessite 4 points de suture et 2 jours d'arrêt de travail.

Un dispositif constitué par un vérin hydraulique prolongé par le tube a été mis en place pour écarter les ridelles latérales de la benne d'un camion. La mise en pression du vérin pour faciliter la manœuvre des portes arrières de la benne a provoqué le ripage et le chute de l'installation provisoire.

Accident

Fuite dans un silo de ciment

N° 51240 - 14/03/2018 - FRANCE - 17 - LA ROCHELLE .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/51240/>



Une fuite de ciment pulvérulent est constatée dans un silo de 60 t contenant 35 t de ciment dans une entreprise de fabrication de béton. La fuite génère un important nuage de poussière. Un périmètre de sécurité est mis en place. La circulation est perturbée dans le secteur. Un employé est légèrement blessé.

Accident

Chute dans une carrière de granite

N° 49375 - 13/03/2017 - FRANCE - 81 - BURLATS .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/49375/>



Un employé procède à l'équarrissage d'un bloc de granite à l'aide d'une gailleuse pneumatique à marteaux, montée sur le bras d'une pelle hydraulique. Il chute de ce bloc. La victime se fracture l'humérus et le fémur.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 47716 - 27/10/2015 - FRANCE - 36 - VILLENTROIS .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47716/>



Un employé trébuche sur les rails d'une haveuse dans une carrière souterraine d'extraction de roche ornementale de tuffeau. Lors de sa chute, son épaule percute la machine et le rail retombe sur sa cheville. L'employé blessé est arrêté 21 jours.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 46196 - 24/01/2015 - FRANCE - 58 - SUILLY-LA-TOUR .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/46196/>



Peu avant 9 h, un homme de 32 ans passe une partie de sa main dans une fendeuse à pierre dans une carrière. Trois de ses doigts sont sectionnés dans un gant. Les pompiers le transportent au centre hospitalier de Nevers.

Accident

Feu de concasseur à gravier

N° 42844 - 10/10/2012 - FRANCE - 31 - SAINT-ELIX-LE-CHATEAU .

C23.63 - Fabrication de béton prêt à l'emploi

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/42844/>



Un concasseur à gravier prend feu vers 11h30 dans une usine à béton soumise à déclaration. Un mélange de fioul et d'huile hydraulique se répand au sol sur 80 m². Les pompiers éteignent le feu, les produits épandus sont enlevés par une société spécialisée.

Accident

Chute d'un bulldozer dans une carrière de marne.

N° 40999 - 08/04/2011 - FRANCE - 06 - BLAUSASC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/40999/>



Durant le nettoyage d'une plate-forme d'extraction dans une carrière à ciel ouvert de marne, un bulldozer fait une chute de 10 m dans un vallon en bordure de la zone de travaux. Le conducteur de l'engin décède de ses blessures.

Accident

Effondrement de galeries d'une ancienne carrière souterraine.

N° 39780 - 08/02/2011 - FRANCE - 33 - SAINT-GERMAIN-DU-PUCH .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/39780/>



Un affaissement de terrain se produit vers 14 h sur 5 000 m² et 2 m de profondeur à la suite de l'effondrement de galeries de carrières souterraines exploitées jusqu'à la fin des années 60 pour la pierre de taille, puis utilisées comme champignonnière jusqu'à la fin des années 90. Aucun blessé n'est à déplorer, mais une habitation gravement endommagée menace de s'effondrer. Un périmètre de sécurité est mis en place et 7 occupants de 3 habitations sont relogés dans leur famille. L'alimentation d'une canalisation de gaz naturel

desservant 180 foyers de 3 communes est interrompu par le service de distribution compétent. Le lendemain, le périmètre de sécurité est porté à 2 hectares à la suite des reconnaissances souterraines effectuées par le service des carrières du Conseil Général. Au total, 10 habitants de 5 maisons sont ainsi relogés dans leur famille ; un arrêté de péril imminent est pris pour les 5 habitations. La circulation sur le chemin de THIES est interdite sur 500 m. L'alimentation en gaz des 180 abonnés est rétablie 4 jours plus tard après mise en place d'une canalisation aérienne provisoire.

Accident

Accident du travail dans une carrière

N° 53927 - 02/07/2019 - FRANCE - 46 - CUZAC .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/53927/>



Dans une carrière, un employé s'entaille la paume de la main avec une déboulonneuse. La victime tenait un boulon métallique dans sa main gauche et une déboulonneuse dans sa main droite. Au moment de dévisser, la tête du boulon tourne dans sa main et provoque une entaille dans le gant de manutention. Un arrêt de travail d'une durée de 15 jours est prescrit.

Accident

Projection de pierres hors du périmètre autorisé d'une carrière

N° 47407 - 19/11/2015 - FRANCE - 24 - SAINTE-CROIX-DE-MAREUIL .

B08.11 - Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise

<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/accident/47407/>

Vers 12h30, suite à un tir dans une carrière, des projections de pierres se produisent hors du périmètre autorisé du site. L'incident ne fait ni blessé ni dégât matériel.

ANNEXE 6 : RESULTATS DU CALCUL DES MESURES COMPENSATOIRES (OCMC)

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°1

Outil de calcul des mesures compensatoires. Version 7.4 du 27/08/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m ²) pour ce milieu	223 000 m ²	soit 22,3 ha		
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100 %			
Type de milieu impacté	Savane à niaoulis			
Foncier disponible pour réhabilitation d'autres milieux	non	Cette fonctionnalité sera prise en compte dans les prochaines versions de l'outil.		
Date de l'impact	Avril	2023		
Date de la réhabilitation	Septembre	2023		
	proportion	nb de plants par m ²		
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	0,25	20
Type d'opération cible 2	Recréation de récif	0%	10	15
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2	20

A. Indicateur de valeur écologique		valeurs par défaut préconisées	Alerte facteur critique
A1 - Etat de conservation général	Très fortement dégradé		
A2 - Importance pour la connectivité (structurelle / géographique)	Ne participe pas		
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Ubiquiste		
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Faible		
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Faible	défaut : Modéré	
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Faible	défaut : Modéré	
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Faible	défaut : Modéré	
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul	défaut : Faible	
A5.1 > Flore invasive	Modéré		
A5.2 > Faune invasive	Important		
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Sans efforts	défaut : Aisée	
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Envisageable	défaut : Envisageable	
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En cours de dégradation rapide		
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Très forte (récupération rapide)	défaut : Importante	
A8.1.1 > Faune : endémisme	Taux relatif modéré		
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Une ou plusieurs espèces IUCN au statut		
A8.2.1 > Flore : endémisme	Taux relatif modéré		
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN		
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)		
A10 > La zone est dans une ZICO / IBA	Hors IBA		
A11 > Localité jouant un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière (dont IBA)	Non		
A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté	Non		

B. Indicateur d'incidence réglementaire	
B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Oui
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EIP non-concerné
B4 - Périimètres de protection des eaux	Hors PPE

C. Niveau de perturbation	
C1. Intensité	Critique
C2. Reversibilité de l'impact	Définitif
C3. Etendue	Très vaste >10ha
C4. Effets distants (échelle géographique)	Proche : inf. à 1km
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	50% à 74%

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°1 Savane à niaoulis

Ratio final	0,107	ratio brut de référence : 1
-------------	-------	-----------------------------

	Surface
Recréation de forêt sèche	23 922 m²
Recréation de récif	0 m²
Recréation de forêt mésophile	0 m²

TOTAL	23 922 m ²
Nombre de facteurs critiques	0 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	0 (sur 4 maximum)

OCMC : CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

MILIEU N°1

Outil de calcul des mesures compensatoires. Version 7.4 du 27/08/2015

FORMULAIRE A REMPLIR

Superficie directement impactée (m ²) pour ce milieu	4 700 m²	soit 0,47 ha		
Pourcentage de la surface impactée qui sera réhabilitée à l'endroit même de l'impact	100 %			
Type de milieu impacté	Forêt sèche dégradée			
Foncier disponible pour réhabilitation d'autres milieux	non	Cette fonctionnalité sera prise en compte dans les prochaines versions de l'outil.		
Date de l'impact	Avril	2023		
Date de la réhabilitation	Septembre	2023		
	proportion	nb de plants par m ²		
Type d'opération cible 1	Recréation de forêt sèche	100%	0.25	20
Type d'opération cible 2	Recréation de récif	0%	10	15
Type d'opération cible 3	Recréation de forêt mésophile	0%	2	20

RESUME DES RESULTATS

MILIEU N°1 Forêt sèche dégradée

Ratio final	3,020	ratio brut de référence : 10
	Surface	
Recréation de forêt sèche	14 195 m²	
Recréation de récif	0 m²	
Recréation de forêt mésophile	0 m²	

TOTAL **14 195 m²**

Nombre de facteurs critiques	1 (sur 15 maximum)
Nombre de textes réglementaires concernés	1 (sur 4 maximum)

A. Indicateur de valeur écologique		valeurs par défaut préconisées	Alerte facteur critique
21467			
A1 - Etat de conservation général	Très fortement dégradé		
A2 - Importance pour la connectivité (structurale / géographique)	Participe peu		
A3 - Originalité de l'écosystème (occurrence du type ou sous-type)	Peu commun		
A4.0 > Contribution aux SE, valeur standard.	Modéré		
A4.1 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services supports	Modéré	défaut : Essentiel	
A4.2 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services de régulations	Modéré	défaut : Essentiel	
A4.3 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services d'approvisionnement	Modéré	défaut : Faible	
A4.4 > Contribution aux SE, val supplémentaire : Services culturels	Nul	défaut : Important	
A5.1 > Flore invasive	Modéré		
A5.2 > Faune invasive	Important		
A6.1 > Capacité de restauration de l'écosystème sur le même site	Sans efforts	défaut : Envisageable	
A6.2 > Capacité de restauration de l'écosystème sur un site distant	Envisageable	défaut : Envisageable	
A7.1 > Tendance pré-existante (sans intervention extérieure)	En cours de dégradation rapide		
A7.2 > Résilience : capacité de rétablissement spontané après perturbation modérée	Modérée	défaut : Modérée	
A8.1.1 > Faune : endémisme	Taux relatif modéré		
A8.1.2 > Faune : statut de conservation	Une ou plusieurs espèces IUCN au statut		
A8.2.1 > Flore : endémisme	Taux relatif modéré		
A8.2.2 > Flore : statut de conservation	Aucune espèce à statut IUCN		
A9 - Potentiel de conservation des espèces micro-endémiques et/ou IUCN "CR" (faune ou flore)	Sans objet (pas d'espèce CR présente)		
A10 > La zone est dans une ZICO / IBA	Hors IBA		
A11 > Localité jouant un rôle majeur pour la conservation d'une espèce particulière (dont IBA)	Non		
A12. Espèce emblématique / patrimoniale ou à valeur culturelle forte impacté	Non		
B. Indicateur d'incidence réglementaire			
B1 - Concerné par la réglementation aires protégées	Hors AP et sans effets distants		
B2 - Concerné par la réglementation espèces	Oui		
B3 - Concerné par la réglementation écosystème	EIP concerné	ATTENTION : facteur critique	
B4 - Périmètres de protection des eaux	Hors PPE		
C. Niveau de perturbation			
C1. Intensité	Critique		
C2. Reversibilité de l'impact	Définitif		
C3. Etendue	Modérée 1000<x<10000m ²		
C4. Effets distants (échelle géographique)	Proche : inf. à 1km		
C5. Etendue relative de la formation végétale impactée par rapport à cette même formation sur le site et non impactée	25% à 49%		