



Inventaire Équipements

Département Research & Development

Année 2025

Matériel Informatique et Scientifique

Bâtiment C - Étages 3, 4 et 5

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Objectif de l'Inventaire	2
1.2	Périmètre	2
2	Postes de Travail	2
2.1	Workstations Standards	2
2.2	Stations de Calcul Haute Performance	2
3	Infrastructure Serveurs	3
3.1	Serveurs Physiques	3
3.2	Cluster de Calcul	3
3.3	Stockage	3
4	Licences Logicielles	3
4.1	Logiciels de Simulation	3
4.2	Outils de Développement	3
4.3	Suite Microsoft 365	4
5	Équipements de Mesure	4
5.1	Instruments Électroniques	4
5.2	Équipements Optiques	4
5.3	Équipements Plasma et Vide	4
6	Matériel Réseau	4
6.1	Switches et Routeurs	4
6.2	Points d'Accès WiFi	4
7	Maintenance et Garanties	5
7.1	Contrats de Maintenance	5
7.2	Calendrier de Calibration	5
8	Budget Équipement 2025	5
8.1	Investissements Planifiés	5
8.2	Matériel en Fin de Vie (2025)	5
9	Contacts	5
9.1	Service IT	5
9.2	Gestion des Équipements Scientifiques	6

1 Introduction

1.1 Objectif de l'Inventaire

Ce document recense l'ensemble du matériel informatique et scientifique affecté au département Research & Development de NovaTech Industries. L'inventaire est mis à jour trimestriellement pour assurer la traçabilité et la maintenance préventive.

1.2 Périmètre

- Postes de travail et stations de calcul
- Serveurs et infrastructure réseau
- Licences logicielles
- Équipements de mesure et test
- Matériel spécifique aux laboratoires

2 Postes de Travail

2.1 Workstations Standards

Modèle	Quantité	Config	Affectation
HP ZBook Fury G9	15	i9-12900HX, 64GB, RTX A4000	Ingénieurs R&D
Dell Precision 5570	8	i7-12800H, 32GB, RTX A2000	Techniciens
Lenovo ThinkPad P16	5	i9-12950HX, 64GB, RTX A5500	Chefs de projet
MacBook Pro 16" M2	3	M2 Max, 64GB, GPU 38-core	Design / UI

2.2 Stations de Calcul Haute Performance

Modèle	Qty	Spécifications
Dell Precision 7920	8	Dual Xeon Gold 6248R (48 cores), 256GB RAM, Quadro RTX 8000
HP Z8 G4	4	Dual Xeon Platinum 8280 (56 cores), 512GB RAM, 2× RTX A6000
Supermicro Workstation	2	AMD Threadripper PRO 5995WX (64 cores), 1TB RAM, 4× A100

Note IT

Les stations haute performance sont réservées aux simulations CFD et plasma. Réservation obligatoire via le portail : `booking.novatech.local`

3 Infrastructure Serveurs

3.1 Serveurs Physiques

Serveur	Rôle	Config
SRV-DC01	Contrôleur de domaine	2× Xeon Gold, 128GB
SRV-FS01	Fichiers (NAS)	2× Xeon Silver, 64GB, 80TB RAID6
SRV-EXCH01	Exchange Server	2× Xeon Gold, 256GB
SRV-SQL01	Base de données	2× Xeon Platinum, 512GB
SRV-CALC01	Cluster HPC (nœud maître)	2× EPYC 7763, 1TB RAM

3.2 Cluster de Calcul

Le cluster HPC est composé de :

- **32 nœuds de calcul** : Dual AMD EPYC 7543 (64 cores/nœud)
- **Total : 2048 cœurs CPU**
- **RAM totale : 16 TB**
- **8 nœuds GPU** : 4× NVIDIA A100 80GB par nœud
- **Stockage partagé** : 500 TB (Lustre filesystem)
- **Réseau** : Infiniband HDR 200Gb/s
- Système d'exploitation** : Rocky Linux 9 + SLURM workload manager

3.3 Stockage

- **NAS principal** : Synology RS4021xs+ (80 TB utilisables)
- **Backup** : QNAP TS-1886XU-RP (120 TB)
- **Archive** : LTO-9 Tape Library (capacité : 500 TB)

4 Licences Logicielles

4.1 Logiciels de Simulation

Logiciel	Licences	Type	Expiration
ANSYS Fluent	10	Flottantes	31/12/2025
COMSOL Multiphysics	8	Flottantes	30/06/2026
COMSOL Plasma Module	5	Add-on	30/06/2026
MATLAB R2024b	15	Nominatives	Perpétuel
Simulink	10	Add-on	Perpétuel
Solidworks Premium	12	Nominatives	31/08/2025
CATIA V5	5	Flottantes	31/12/2026

4.2 Outils de Développement

- **Visual Studio Enterprise** : 10 licences (renouvellement annuel)
- **PyCharm Professional** : 8 licences
- **GitLab Enterprise** : Licence serveur (utilisateurs illimités)
- **Atlassian Suite** : Confluence + Jira (50 utilisateurs)

4.3 Suite Microsoft 365

- **Microsoft 365 E5** : 45 licences
 - Office Apps (Word, Excel, PowerPoint, Outlook)
 - Teams, SharePoint, OneDrive
 - Exchange Online
 - Advanced Threat Protection

5 Équipements de Mesure

5.1 Instruments Électroniques

Équipement	Modèle	Localisation
Oscilloscopes	Tektronix MSO64 (6× unités)	Labo Électronique (Étage 3)
Analyseurs de spectre	Keysight N9040B UXA (3× unités)	Labo RF (Étage 4)
Multimètres de précision	Keysight 34470A (10× unités)	Chaque laboratoire
Alimentations programmables	Rohde & Schwarz HMP4040 (8× unités)	Étages 3 & 4
Générateurs de fonctions	Tektronix AFG31000 (5× unités)	Labo Test (Étage 3)

5.2 Équipements Optiques

- **Spectromètre** : Ocean Optics HR4000 (2× unités)
- **Caméra thermique** : FLIR A655sc
- **Laser de mesure** : Keyence LK-G5000 (profilomètre)
- **Microscope optique** : Zeiss Axio Imager.M2m

5.3 Équipements Plasma et Vide

Équipement	Spécifications
Chambre à vide principale	2 m ³ , 10 ⁻⁷ torr, pompes turbo + cryo
Chambre à vide secondaire	0.5 m ³ , 10 ⁻⁶ torr, pompe turbo
Système de pompage	Edwards nEXT400 + iH600
Générateur RF	Advanced Energy CESAR 13.56 MHz, 3 kW
Jauge de pression	Inficon PKR 360 (Pirani + cathode froide)

6 Matériel Réseau

6.1 Switches et Routeurs

- **Core switch** : Cisco Catalyst 9500-48Y4C (2× unités, stack)
- **Distribution switches** : Cisco Catalyst 9300-48P (8× unités)
- **Access switches** : Cisco Catalyst 2960X-48FPS-L (15× unités)
- **Routeur** : Cisco ISR 4451-X
- **Firewall** : Palo Alto PA-5220 (HA pair)

6.2 Points d'Accès WiFi

- **Cisco Catalyst 9120AXI** : 25 AP (WiFi 6E)
- **Contrôleur WiFi** : Cisco 9800-CL (virtuel)
- **Couverture** : 100% bâtiment C, étages 1-5

7 Maintenance et Garanties

7.1 Contrats de Maintenance

Équipement	Type contrat	Expiration
Postes de travail HP/Dell	On-site NBD	31/12/2027
Serveurs Dell/HP	4h on-site	31/12/2028
Cluster HPC	24h on-site + pièces	30/06/2027
Équipements Keysight	Calibration annuelle	Annuel
Cisco SmartNet	8×5×NBD	31/12/2026

7.2 Calendrier de Calibration

Les équipements de mesure sont calibrés selon le planning :

- **Janvier** : Oscilloscopes, générateurs
- **Avril** : Analyseurs de spectre
- **Juillet** : Multimètres, alimentations
- **Octobre** : Équipements optiques

8 Budget Équipement 2025

8.1 Investissements Planifiés

Poste	Budget
Renouvellement postes de travail	85 000 €
Extension cluster HPC (8 nœuds GPU)	320 000 €
Chambre à vide grande capacité	180 000 €
Licences logicielles (renouvellements)	95 000 €
Équipements de mesure	45 000 €
Réseau et infrastructure	30 000 €
Total	755 000 €

8.2 Matériel en Fin de Vie (2025)

Les équipements suivants seront déclassés en 2025 :

- 12× Dell Precision T7600 (2017, > 8 ans)
- 5× HP Z640 (2016, > 9 ans)
- 3× serveurs Dell R720 (2015, > 10 ans)
- Switches Cisco 2960S (2014, EOL)

Procédure : Effacement sécurisé des données puis recyclage via prestataire certifié.

9 Contacts

9.1 Service IT

- **Jean-Luc Martin** - Responsable IT (j.martin@novatech.local - ext. 2150)
- **Sophie Leroux** - Administratrice Systèmes (s.leroux@novatech.local - ext. 2151)
- **Thomas Durand** - Administrateur Réseau (t.durand@novatech.local - ext. 2152)
- **Helpdesk IT** : support@novatech.local - ext. 4000

9.2 Gestion des Équipements Scientifiques

- **Dr. Antoine Mercier** - Responsable Laboratoires (a.mercier@novatech.local - ext. 3100)
- **Calibration** : calibration@novatech.local

NovaTech Industries - Service IT & Laboratoires
Référence : INV-EQUIP-2025-v2.0
Prochain audit : Juillet 2025