

Appareils supraconducteurs

Marque Modèle	Aimant H <sub>0</sub> (10 <sup>3</sup> Gauss)	Caractéristiques <sup>1</sup> H						Noyaux observés	Noyau irradié homo-hétéro	Stabilisation (Lock)		Ondes continues (C. W.) Balayage		Transformée de Fourier	Caractéristiques <sup>13</sup> C		Température variable		Consommation en l/h		Autres caractéristiques
		Fréq. obs. MHz	Ø tube mm	Réso- lution Hz	Rapport S/N		Bandes de rotation			int.	ext.	champ	fréq.		Ø tube mm	S/N	min. °C	max. °C	He	N <sub>2</sub>	
					C. W.	F. T.															
Bruker WH 180 DS	42,28	180	5	< 0,2		150	< 1 %	tous noyaux en particulier <sup>13</sup> C et <sup>15</sup> N	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux sur demande	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	option	Calculateur BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits BRUKER BC 28 f 24 bits	10	200	- 100	+ 150	≤ 0,11	≤ 0,4	Observ. <sup>15</sup> N tube 25 mm 90 % formamide abondance nat. S/N = 30	
			10	< 0,4	400	< 2 %	25							800							
Bruker WH 270 DS	63	270	5	< 0,2		200	< 1 %	tous noyaux en particulier <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux sur demande.	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	option	BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits BRUKER BC 28 f 24 bits	5	100	- 100	+ 150	≤ 0,11	≤ 0,4	Possibilité d'observer le <sup>1</sup> H avec sonde hétéronoyau Accessoire multinoyaux avec synthétiseur	
			10	< 0,5			10							300							
Bruker WH 360 DS	84,56	360	5	< 0,2		300	< 1 %	tous noyaux en particulier <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux sur demande.	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	option	BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits BRUKER BC 28 f 24 bits	5	120	- 100	+ 150	≤ 0,11	≤ 0,4		
			10	< 0,5			10							400							
Bruker HX 270	Mêmes caractéristiques que WH 270 DS avec équipement Onde continue en plus								idem	idem	idem	oui	option			I	D	E	M		
Bruker HX 360	Mêmes caractéristiques que WH 360 DS avec équipement Onde continue en plus								idem	idem	idem	oui	option			I	D	E	M		
Cameca RMN 250	58,7	250	5	< 0,2	> 250	> 250	< 2 %	<sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C (8 mm) double tête Autres noyaux par chan- gement fréquence, changement champ	<sup>1</sup> H homo et hétéro <sup>31</sup> P hétéro. Tout noyau en hétéro	<sup>1</sup> H, <sup>2</sup> H		oui avec large bande	oui digital 0,01Hz	NIC 1080 40 K 20 bits	8	> 150	- 100	+ 150	0,11	0,35	Double tête <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C permet l'observa- tion <sup>13</sup> C ou l'observation <sup>1</sup> H aussi bien que le découplage <sup>1</sup> H pendant l'observa- tion <sup>13</sup> C, sans aucune intervention Doubles têtes <sup>1</sup> H/autre noyau disponi- bles sur demande. Autonomie de fonctionnement en He de deux mois avec économiseur
Cameca RMN 350	82,2	350	5	< 0,2		> 450	< 2 %	<sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C (10 mm) double tête	<sup>1</sup> H homo et hétéro	<sup>2</sup> H		Visuali- sation <sup>1</sup> H, <sup>2</sup> H	NIC 1180 intégrés jusqu'à 80 K 20 bits	10	> 350	- 100	+ 150	0,1	0,4		
Varian SC 300	70,5	300	5	0,3	200	200	≤ 1 %	<sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro	<sup>1</sup> H, <sup>2</sup> H		oui		32 K max. 32 bits			- 100	+ 150	≤ 0,11	≤ 0,3	Accès de la bobine par le haut, support pneumatique de l'échantillon

Appareils universels, multinoyaux — Prix supérieurs à 350 000 F

Marque Modèle	Aimant H <sub>0</sub> (10 <sup>3</sup> Gauss)	Caractéristiques <sup>1</sup> H						Noyaux observés	Noyau irradié homo-hétéro	Stabilisation (Lock)		Ondes continues (C. W.) Balayage		Transformée de Fourier	Caractéristiques <sup>13</sup> C		Température variable		Autres caractéristiques
		Fréq. obs. MHz	Ø tube mm	Résolu- tion Hz	Rapport S/N		Bandes de rotation			int.	ext.	champ	fréq.		Ø tube mm	S/N	min. °C	max. °C	
					C. W.	F. T.													
Bruker WH 90 DS	21,15 Électro-aimant	90	5	< 0,2	75	75	< 1 %	Tous noyaux En particulier <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux homo et hétéro sur demande.	<sup>2</sup> H <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H <sup>19</sup> F		oui	Calculateur BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits	10	140	- 150	+ 200	Système multinoyaux permettant l'étude de tous les noyaux résonnants entre 4 et 37 MHz. Triple irradiation Sonde pour CIDNP Possibilité d'observer le <sup>1</sup> H avec sonde hétéronoyau Nouveau calculateur BC 28 f avec mots de 24 bits.
Bruker HX 90	21,15 Électro-aimant	90	5 10	< 0,2 < 0,5	75	75	< 1 %	<sup>1</sup> H standard - Autres noyaux en option	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux homo et hétéro sur demande.	<sup>2</sup> H <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H <sup>19</sup> F		oui	Calculateur BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits			- 150	+ 200	
Jeol JNM FX 100	24,000 Électro-aimant	100	5	0,3		90		<sup>1</sup> H (5 mn) <sup>13</sup> C (10 mn) tous noyaux	<sup>1</sup> H homo et hétéro Autres noyaux homo et hétéro en option.	<sup>2</sup> H	<sup>2</sup> H			Calculateur 16 K, 16 bits 64 K max.	10	180	- 100	+ 180	Sonde mixte <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C Sonde multinoyaux Détection en quadrature Possibilité Triple irradiation
Perkin-Elmer R 32/TT7 FT	21 Aimant permanent	90	5	0,3	50	50	< 2 %	CW : <sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P F.T. : <sup>1</sup> H, <sup>31</sup> P, <sup>13</sup> C tube 8 mm	<sup>1</sup> H homo et hétéro	<sup>1</sup> H en CW			oui	Calculateur 8, 12 ou 20 K 20 bits	8	50	- 100	+ 150	
Varian XL 100 A	23,5 Électro-aimant	100	5 12	0,3 0,3	70 225	85 280	≤ 1 % ≤ 2 %	<sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C, <sup>31</sup> P <sup>11</sup> B, <sup>29</sup> Si, <sup>14</sup> N <sup>15</sup> N, <sup>17</sup> O, <sup>2</sup> H et tout noyau entre 9,65 MHz et 32,5 MHz	tout noyau en homo et hétéro	<sup>2</sup> H <sup>1</sup> H <sup>19</sup> F	<sup>1</sup> H <sup>19</sup> F		oui	Calculateur 32 K max. 32 bits	5 12	55 200	- 150	+ 200	Pour l'observation, le découplage et le lock une seule sonde universelle. Nombreuses options Têtes microquantités <sup>1</sup> H, <sup>13</sup> C. Sonde macroquantités <sup>13</sup> C (18 mm) Observation "gyrocode" Disque interactif
Varian FT 80	18,7 Électro-aimant	80	5	< 0,4		65	≤ 2 %	Tous noyaux entre 5,7 et 80 MHz	<sup>1</sup> H homo et hétéro	<sup>2</sup> H	<sup>2</sup> H en option			24 K max 16 bits	10	125	- 100	+ 200	Sonde multinoyaux entre 5,7 et 32 MHz Sonde <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C mixte, Ø : 1,7 - 5 - 8 et 10 mm

Appareils de recherche — Gamme de prix : 180 000 - 400 000 F

Marque Modèle	Aimant Ho (10 <sup>3</sup> Gauss)	Caractéristiques <sup>1</sup> H					Noyaux observés	Noyau irradié homo-hétéro	Stabilisation (Lock)		Ondes continues (C. W.) Balayage		Transformée de Fourier	Caractéristiques <sup>13</sup> C		Température variable		Autres caractéristiques	
		Fréq. obs. MHz	Ø tube mm	Résolu- tion Hz	Rapport S/N				Bandes de rotation	int.	ext.	champ		fréq.	Ø tube mm	S/N	min. °C		max. °C
					C. W.	F. T.													
Bruker WP 80 CW	18,8 électro-aimant	80	5	< 0,2	60	< 1 %	tous noyaux en CW	<sup>1</sup> H homo et hétéro autres noyaux	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	oui	en option			- 120°	+ 200	Microprocesseur		
			10	< 0,5	150	< 2,5 %													
Bruker WP 60 DS	14,1 électro-aimant	60	5	< 0,2	25	< 1 %	tous noyaux en particulier <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro autres noyaux sur demande	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	oui	Calculateur BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits	10	50	- 120°	+ 200	Accessoire multinoyaux avec synthétiseur Sonde CIDNP Possibilité d'observer le <sup>1</sup> H avec sonde hétéronoyau		
Bruker WP 80 DS	18,8 électro-aimant	80	2		50 (5 % EB)		tous noyaux en particulier <sup>13</sup> C	<sup>1</sup> H homo et hétéro autres noyaux sur demande	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	<sup>2</sup> H option <sup>19</sup> F	option	Calculateur BRUKER BC 28 32 K max. 20 bits	10	120	- 120	+ 200			
Jeol JNM FX 60	14,000 électro-aimant	60	5	0,3	40		<sup>1</sup> H, sonde spécifique <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C, sonde mixte <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P	<sup>1</sup> H homo et hétéro autres noyaux homo et hétéro en option	<sup>2</sup> H	<sup>2</sup> H		Calculateur 8K, 16 bits 64 K max.	10	85	- 100	+ 180	Sonde mixte <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C (10 mm)		
			10	0,4	65														
Jeol JNM FX 60 Q	14,000 électro-aimant	60	5	0,3	55		<sup>1</sup> H sonde spécifique <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C sonde mixte <sup>31</sup> P, <sup>19</sup> F, <sup>15</sup> N, <sup>29</sup> Si, <sup>2</sup> H, <sup>17</sup> O, etc...	<sup>1</sup> H homo et hétéro autres noyaux homo et hétéro en option	<sup>2</sup> H	<sup>2</sup> H		Calculateur 16 K, 16 bits 64 max.	10	120	- 100	+ 180	Sonde mixte <sup>1</sup> H/ <sup>13</sup> C Sonde multinoyaux Détection en quadrature Possibilité triple irradiation		
			10	0,4	90														
Perkin Elmer R12B/TT7 FT	14,1 aimant permanent	60	5	0,35	30 30	< 2 %	<sup>1</sup> H <sup>19</sup> F	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui	8, 12 ou 20 K 20 bits			- 100	+ 150			
Perkin Elmer R 32	21 aimant permanent	90	5	0,3	50	< 2 %	<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui	adaptable			- 100	+ 150			
Varian EM 390	21, 14 aimant permanent	90	5	≤ 0,5	≥ 50		<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P	<sup>1</sup> H homo <sup>19</sup> F homo	<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P homo		oui				- 100	+ 175	Excellentes performances Facilité d'utilisation Fréquence de modulation 25 KHz Nombreuses commandes digitales		

## Spectromètres de Résonance Magnétique Nucléaire

*L'actualité chimique* présente, avec l'accord des constructeurs, les caractéristiques techniques des spectromètres de R.M.N. actuellement disponibles sur le marché.

Les noms des constructeurs sont placés, dans chaque tableau, par ordre alphabétique.

Le rapport signal/bruit (S/N) est déterminé avec une solution d'éthylbenzène à 1% pour le <sup>1</sup>H et à 90% pour le <sup>13</sup>C.

Ces documents ont été rassemblés par M<sup>me</sup> M.-P. Simonnin. La Rédaction la remercie vivement pour sa collaboration.

Appareils de routine — Gamme de prix : 70 000 - 150 000 F

Marque Modèle	Aimant Ho (10 <sup>3</sup> Gauss)	Caractéristiques <sup>1</sup> H						Noyaux observés	Noyau irradié homo-hétéro	Stabilisation (Lock)		Ondes continues (C. W.) Balayage		Transformée de Fourier	Caractéristiques <sup>13</sup> C		Température variable		Autres caractéristiques
		Fréq. obs. MHz	Ø tube mm	Réso- lution Hz	Rapport S/N		Bandes de rotation			int.	ext.	champ	fréq.		Ø tube mm	S/N	min. °C	max. °C	
					C. W.	F. T.													
Jeol JNM PMX 60	14,092 aimant permanent	60	5	0,4	30			<sup>1</sup> H	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui							
Perkin-Elmer R 24 B	14,1 aimant permanent	60	5	0,5	25		< 3%	<sup>1</sup> H	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui							existe en version <sup>19</sup> F
Perkin-Elmer R 12 A	14,1 aimant permanent	60	5	0,35	20		< 2%	<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui		Adaptable		- 100	+ 150		
Perkin-Elmer R 12 B	14,1 aimant permanent	60	5	0,35	30		< 2%	<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui		Adaptable		- 100	+ 150		
Varian EM 360 A	14,1 aimant permanent	60	5	≤ 0,5	≥ 25			<sup>1</sup> H	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H		oui				- 100	+ 150	appareil d'utilisation très simple mais offrant de très bonnes performances.	
Varian EM 360 L	14,1 aimant permanent	60	5	0,3	30			<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P	<sup>1</sup> H homo	<sup>1</sup> H, <sup>19</sup> F, <sup>31</sup> P homo		oui				- 100	+ 175	facilité d'utilisation hautes performances.	

Bruker  
Cameca  
Jeol  
Perkin  
Varian

Bruker  
Cameca  
Jeol  
Perkin  
Varian

Bruker  
Cameca  
Jeol  
Perkin  
Varian

Bruker  
Cameca  
Jeol  
Perkin  
Varian