# STM32

## STM32 NUCLEO 144



STM32 pour l'éducation

Achat Kits et STM32

Les Kits STM32

Introduction Debogueur Arduino

Premiers pas avec STM32 Nucleo dans Arduino IDE - LED clignotante

 $premiers\_pas\_avec\_stm32\_nucleo\_dans\_arduino\_ide\_-\_led\_clignotante.pdf$ 

## Debuter avec la carte STM32 Nucleo F334R8

## Connexion à la carte

Via un câble USB connecté sur CN1

## Logiciel

Arduino IDE2

Ajouter la bibliothèque de cartes complémentaires dans "préférences" Ajouter ce lien dans "Additional Boards Managers URLs":

https://github.com/stm32duino/BoardManagerFiles/raw/main/package\_stmicroelectronics\_index.json

#### Télécharger et installer Cube32Programmer

Au 21/01/2024, note de JPD : Il existe peut être une autre méthode pour transférer un programme fait depuis Arduino IDE dans la carte STM32 nucléo, mais à aujourd'hui, je n'ai essayé qu'avec l'upload via STM32CubeProgrammer.

Cette application est très probablement utilisée en arrière plan pour compiler et/ou transférer le programme. C'est masqué, il suffit juste d'installer STM32CubeProg sur le PC où Arduino IDE est utilisé. Attention à bien l'installer à l'emplacement par défaut, sinon j'ai cru lire qu'il fallait ajouter manuellement le lien dans un fichier (lequel ??).

#### Pour télécharger STM32CubeProg.

Lien site STM32 : https://www.st.com/en/development-tools/stm32cubeprog.html#get-software

Lien Drive CastelLab (version pas forcement à jour, version 2.15 au moment de la création): https://drive.google.com/file/d/1mh0SZxBggXplmLCxyDhg-fykKXA28RM0/view?usp=drive\_link

### Configuration Arduino IDE 2 pour programmer F334R8

Dans Arduino IDE2, choisir la carte et vérifier les méthodes d'UpLoad :

Choisir Generic STM32F3Series dans Board :

Auto Format Ctrl+T   Auto Format Ctrl+T   Archive Sketch Generi   Blink ino Manage Libraries   1 Serial Monitor   2 Serial Monitor   3 Serial Plotter   4 Firmware Updater   1 Serial Plotter   5 Upload SSL Root Certificates   9 You can control. On the UNO, MI   6 Baard   7 Board   8 Port   7 Boards Manager   10 Get Board Info   11 Burn Bootloader   12 Burn Bootloader   13 Rod1Fled 8 Nay 2014   14 by Scott Fitzgerald   15 modified 2 Sep 2016   16 by Arturo Guadalupi   17 modified 3 Sep 2016   18 by Colby Newman   19 This example code is in the public domain.	MP1 series coprocessor × cSTM32C0 series	
2       Serial Plotter       Generi         4       Firmware Updater       hen off for one second, repeated       Generi         5       Upload SSL Root Certificates       p you can control. On the UNO, MI       Generi         7       Board       P port       Boards Manager       Ctrl+Maj+8       Generi         9       Port       Arduino AVR Boards       Generi       Generi         10       Get Board Info       STM32 MCU based boards       Generi         11       Burn Bootloader       Generi       Generi         12       Burn Bootloader       Generi       Generi         13       modified 2 Sep 2016       Generi       Generi         14       by Scatt Fitzgerald       Generi       Generi         15       modified 3 Sep 2016       Generi       Generi         16       by Colby Neuman       3D priv       3D priv         19       This example code is in the public domain.       Blues M	: STM32F0 series	
7       Board       Boards Manager       Ctrl+Maj+8       Generi         9       Port       Arduino AVR Boards       Generi         10       Get Board Info       STM32 MCU based boards       Generi         11       Burn Bootloader       Generi       Generi         12       Burn Bootloader       Generi       Generi         13       Modified 8 May 2014       Generi       Generi         14       by Scott Fitzgerald       Generi       Generi         15       modified 2 Sep 2016       Generi       Generi         16       by Arturo Guadalupi       Generi       Generi         17       modified 3 Sep 2016       Generi       Generi         18       by Colby Newman       3D priv       3D priv         19       This example code is in the public domain.       Blues Market	: STM32F4 series : STM32F7 series : STM32G0 series : STM32G4 series	
12     Burn Bootloader     Generi       13     Rodified 8 May 2014     Generi       14     by Scatt Fitzgerald     Generi       15     modified 2 Sep 2016     Generi       16     by Artura Guadalupi     Generi       17     modified 8 Sep 2016     Generi       18     by Colby Newman     3D priv       19     This example code is in the public domain.     Blues N	: STM32H5 series : STM32H7 Series : STM32L0 series : STM32L1 series	
20 This example code is in the public domain. Blues	: STM32L4 series : STM32L5 series : STM32U5 series : STM32WB series : STM32WL series : ter boards	
21     Elecga       22     https://www.ardwino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples/Blink     Elecga       Garatr     Garatr	Vireless boards or boards nic speed controllers mic-McHobby d Q	

Dans les nouveaux sous-menu dans Tools, Choisir la carte F334R8Tx :

Auto Format Active Sketch Manage Libraries 1 Serial Monitor 2 Serial Plotter 3 4 Firmware Updater Upload SSL Root Certificates 5 4 Firmware Updater Upload SSL Root Certificates 5 8 9 Port 10 Get Board Info 11 12 Debug symbols and core logs: "None" 0 11 12 13 14 15 16 C Runtime Library: "Newlib Nano (default)" 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	Ctrl+T Ctrl+Maj+I Ctrl+Maj+M	Generic F303VBTx Generic F303VCTx Generic F318C8Tx Generic F318C8Yx Generic F318K8Ux Generic F318K8Ux			≁	Ø.
4       Firmware Updater         5       Upload SSL Root Certificates         7       Board: "Generic STM32F3 series"         9       Port         10       Get Board Info         11       Debug symbols and core logs: "None"         12       Debug symbols and core logs: "None"         13       Optimize: "Smallest (-Os default)"         14       Board part number: "Generic F334R8Tx"         15       C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"         17       Upload method: "STM32CubeProgrammer (		denenc rozocolik				
7     Board: "Generic STM32F3 series"       9     Port       10     Get Board Info       11     Debug symbols and core logs: "None"       13     Optimize: "Smallest (-Os default)"       14     Board part number: "Generic F334R8Tx"       15     C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"       17     Upload method: "STM32CubeProgrammer (		Generic F334C4Tx Generic F334C6Tx	10			
Debug symbols and core logs: "None"     Debug symbols and core logs: "None"     Optimize: "Smallest (-Os default)"     Board part number: "Generic F334R8Tx"     C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"     Upload method: "STM32CubeProgrammer (	3	Generic F334C8Tx Generic F334K4Tx Generic F334K6Tx	p no			
14         Board part number: "Generic F334R8Tx"           15         C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"           16         Upload method: "STM32CubeProgrammer (	,	 Generic F334R6Tx				
Lob support (if available): "None"     USB support (if available): "None"     U(S)ART support: "Enabled (generic "Serial)"     USB speed (if available): "Low/Fuß Speed"     Sum Bootloader	(SWD)"	Generic F358CCTx Generic F358RCTx Generic F358RCTx Generic F378CCTx Generic F378RCTx Generic F378RCTx Generic F378RCYx Generic F378VCHx				
O indexing: 22/61	,		2F3 serie	ies (not co	onnected]	Q

Dans Upload method : "STM32CubeProgrammer (SWD)"

🛄 Blir	nk   Arduino	IDE 2.2.1		-		×
	Blink.ino	Auto Format Ctrl+T Archive Sketch Manage Libraries Ctrl+Maj+1 Serial Monitor Ctrl+Maj+M Serial Plotter			.∿	@
	4 5 7 8 9 10	Firmware Updater Upload SSL Root Certificates Board: "Generic STM32F3 series" Port Get Board Info	<ul> <li>On the UNO, MEGA and ZERO</li> <li>In 6. LED_BUILTIN is set to used.</li> <li>connected to on your Arduino</li> </ul>			
Q	Q 11 - 12 13 14 15 16	Debug symbols and core logs: "None" Optimize: "Smallest (-Os default)" Board part number: "Generic F334R8Tx" C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"	*			
0	17 18 19 20 21	Upload method: "STM32CubeProgrammer (SWD)" USB support (if available): "None" U(S)ART support: "Enabled (generic "Serial")" USB speed (if available): "Low/Full Speed"	STM32CubeProgrammer (SWD)     STM32CubeProgrammer (Serial)     STM32CubeProgrammer (DFU)     BMP (Black Magic Probe)			
	22	Burn Bootloader	1/Blink In 1, Col 1 Generic STM32F3 se	ries (not con	nected	0

### Caracteristiques de la carte F334R8

#### Vue d'ensemble



#### **Broche GPIO Pinout**

	NUCLEO-F334R8							
PC10 PC12 VDD BOOT0 PA13 PA13 PA14 PA15 GND PB7 PC13 PC13 PC14 PC15 PF0 PF1 VBAT PC2 PC3	CN7 CN6 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1 12 2 1 3 14 15 16 17 18 5 6 19 20 6 7 21 22 7 8 19 20 6 7 23 24 1 23 24 1 2 3 3 34 4 5 6 6 7 8 9 10 1 1 2 1 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	PC11 PD2 E5V GND NC NC IOREF IORE RESET RESE +3V3 +3V3 +5V +5V GND GND GND GND GND GND GND GND VIN VIN NC PA0 A0 PA1 A1 PA4 A2 PB0 A3 PC1 A4 PC0 A5	D15 D14 AVDD GND D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0	PC9 CN PB8 1 0 PB9 1 3 AVDD 1 7 PA5 1 1 3 PA6 1 1 3 PA7 1 1 3 PA6 1 1 3 PA7 1 1 3 PA8 1 1 3 PB5 1 1 3 PB3 1 1 1 1 3 PB3 1 1 1 3 PB3 1 1 1 3 PB3 1 1 1 1 1 3 PB3 1 1 1 1 3 PB3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1       2       PC8         3       4       PC6         5       6       PC5         7       8       U5V         9       10       NC         11       12       PA12         13       14       PA11         15       16       PB12         17       18       PB11         19       20       GND         21       22       PB2         23       24       PB1         25       26       PB15         27       28       PB14         29       30       PB13         31       32       AGND         33       34       PC4         35       36       NC         37       38       NC			
		Ardu	uino	Morpho				

Pour piloter la led intégrée qui est connue comme "D13" sur Arduino, il faut sur la carte STM32334R8, piloter la sortie "PA5", ou "PA\_5" comme illustré dans le tableau de correspondance ci-dessous :

Connector	Pin	Pin name	STM32 pin	Function
			Left connectors	
	1	NC	-	
	2	IOREF	2	3.3V Ref
1	3	RESET	NRST	RESET
CN6 power	4	+3.3V		3.3V input/output
	5	+5V	2	5V output
	6	GND	E E	ground
	7	GND		ground
2	8	VIN		Power input
CN8 analog	1	AO	PA0	ADC1_IN1
	2	A1	PA1	ADC1_IN2
	3	A2	PA4	ADC2_IN1
	4	A3	PB0	ADC1_IN11
Ĩ	5	A4	PC1 or PB9 <sup>(1)</sup>	ADC_IN7 (PC1) or I2C1_SDA (PB9)
	6	A5	PC0 or PB8 <sup>(1)</sup>	ADC_IN6 (PC0) or I2C1_SCL (PB8)
20 		16	Right connectors	
	10	D15	PB8	I2C1_SCL
1	9	D14	PB9	I2C1_SDA
	8	AREF		AVDD
Chill Kaller	7	GND	-	ground
CIV5 digital	6	D13	PA5	SPI1_SCK
	5	D12	PA6	SPI1_MISO
Ì	4	D11	PA7	TIM17_CH1 or SPI1_MOSI
	3	D10	PB6	TIM16_CH1N or SPI1_CS

#### Table 15. ARDUINO® connectors on NUCLEO-F334R8

Table 15. ARDUINO® connectors on NUCLEO-F334R8 (continued)

Connector	Pin	Pin name	STM32 pin	Function
CN5 digital	2	D9	PC7	TIM3_CH2
	1	D8	PA9	-
	8	D7	PA8	-
	7	D6	PB10	TIM2_CH3
	6	D5	PB4	TIM3_CH1
010 41-2-1	5	D4	PB5	-
CN9 digital	4	D3	PB3	TIM2_CH2
	3	D2	PA10	
	2	D1	PA2	USART2_TX
	1	D0	PA3	USART2_RX

1. Refer to Table 10: Solder bridges for details.

CN7 odd pins		oins CN7 even pins		CN10 0	odd pins	CN10 even pir		
Pin	Name	Name	Pin	Pin	Name	Name	Pin	
1	PC10	PC11	2	1	PC9	PC8	2	
3	PC12	PD2	4	3	PB8	PC6	4	
5	VDD	E5V	6	5	PB9	PC5	6	
7	BOOT0 <sup>(1)(2)</sup>	GND	8	7	AVDD	U5V <sup>(3)</sup>	8	
9	-	-	10	9	GND	-	10	
11	-	IOREF	12	11	PA5	PA12	12	
13	PA13 <sup>(4)</sup>	RESET	14	13	PA6	PA11	14	
15	PA14 <sup>(4)</sup>	+3.3V	16	15	PA7	PB12	16	
17	PA15	+5V	18	17	PB6	PB11	18	
19	GND	GND	20	19	PC7	GND	20	
21	PB7	GND	22	21	PA9	PB2	22	
23	PC13	VIN	24	23	PA8	PB1	24	
25	PC14	2	26	25	PB10	PB15	26	
27	PC15	PA0	28	27	PB4	PB14	28	
29	PF0	PA1	30	29	PB5	PB13	30	
31	PF1	PA4	32	31	PB3	AGND	32	
33	VBAT	PB0	34	33	PA10	PC4	34	
35	PC2	PC1 or PB9 <sup>(5)</sup>	36	35	PA2	-	36	
37	PC3	PC0 or PR8 <sup>(5)</sup>	38	37	PA3	-	38	

#### Table 26. ST morpho connector on NUCLEO-F072RB, NUCLEO-F091RC, NUCLEO-F303RE, NUCLEO-F334R8

 The default state of BOOT0 is LOW. It can be set to HIGH when a jumper is on pin5-7 of CN7. Two unused jumpers are available on CN11 and CN12 (bottom side of the board).

2. CN7 pin 7 (BOOT0) can be configured by engineering byte as PF11 on NUCLEO-F091RC.

3. U5V is 5 V power from ST-LINK/V2-1 USB connector and it rises before +5V.

 PA13 and PA14 share with SWD signals connected to ST-LINK/V2-1, it is not recommended to use them as IO pins if the ST-LINK part is not cut.

5. Refer to Table 10: Solder bridges for details.

#### Numérotation des broches et fonctionnalités











## Debuter avec le STM32 144 NUCLEO-F429ZI



-1-Dans I IDE arduino version 2.x.x, inserer les deux lignes suivantes :

http://dan.drown.org/stm32duino/package\_STM32duino\_index.json https://github.com/stm32duino/BoardManagerFiles/raw/main/package\_stmicroelec tronics\_index.json

		_		
	Paramètres	Réseau		
Localisation du croquis :				
JRL de gestionnaire de carte	s supplémentaires			×
Entrer des URLs additionnelles, un	e par colonne			
http://dan.drown.org/stm32duino/p https://espressif.github.io/arduino- https://github.com/stm32duino/Box	ackage_STM32duino_index.j esp32/package_esp32_dev_ii rrdManagerElies/raw/main/pa	son ndex.json ckage_stmicroelectronics_index.j:	son	
Cliquer pour la liste non-officielle de	es URLs des support de carte	s		ок
		(	ANNOLEK	

-2- Dans le gestionaire de carte installer toutes les cartes STM32

ichier	Modifier Croquis Outils Aide
0	Selectionner une carte
2	GESTIONNAIRE DE CARTE
	stm 32
1	Type: All
llh	STM32 MCU based boards par
₽ B	Boards included in this package: Nucleo-144, Nucleo-64, Nucleo- 32, Discovery, Eval, STM32MP1
Q	Plus d'information
	INSTALLER
	STM32F1xx/GD32F1xx boards par stm32duino Boards included in this package: Maple Mini, Maple (Rev 3), Maple (RET6), Microduino Cor Plus d'information 2022.9. ✓ INSTALLER
	STM32F4xx boards par stm32duino Boards Included In this package: STM32 Discovery F407, STM32F4Stamp F405, Plus d'information 2022.9. ✓ INSTALLER
8	STM8 MCU based

-3- Dans "Outils" -> "Carte" choisir "STM32 MCU Based Board" et "Nucleo 144"

Formatage automatique	Ctrl+T			
Gérer les bibliothèques	Ctrl+Maj+I			
Traceur série	Соттверти			
Firmware Updater Téléverser les certificats racine SSL				
Carte: "Nucleo-144"		٠	Gestionnaire de carte	Ctrl+Maj+B
Port Obtenir les informations sur la carte		Þ	Arduino AVR Boards • STM32 MCU based boards	
Debug symbols and core logs: "None" Optimize: "Smallest (-Os default)"		•	STM32F1xx/GD32F1xx board STM32F4xx boards	5
Board part number: "Nucleo F207ZG" C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"		1		
Upload method: "Mass Storage"		۲		
USB support ()† available): "None" U(S)ART support: "Enabled (generic 'Serial')	)"	,		
USB speed (if available): "Low/Full Speed"		•		

### -4- Dans l'option "Board part number" choisir ; "Nucleo F429ZI"

utils Aide			
Formatage automatique	Ctrl+T	Т	
Archiver le croquis	-		
Gerer les bibliothèques	Ctrl+Maj+I		
Moniteur série	Ctrl+Maj+M		
Traceur série			
Firmware Updater			
Téléverser les certificats racine SSL			
Carte: "Nucleo-144"		•	
Port		÷	
Obtenir les informations sur la carte			
Debug symbols and core logs: "None"		Þ	
Optimize: "Smallest (-Os default)"		•	
Board part number: "Nucleo F429ZI"		Þ.	Nucleo F207ZG
C Runtime Library: "Newlib Nano (default)"		F.	Nucleo F412ZG
Upload method: "Mass Storage"		•	Nucleo F413ZH
USB support (if available): "None"		· ~	Nucleo F429ZI
U(S)ART support: "Enabled (generic 'Serial')"		•	Nucleo F446ZE
USB speed (if available): "Low/Full Speed"		•	Nucleo F722ZE
			Nucleo F746ZG

-5- On peut pour tester la carte , envoyer le programme exemple : "RGB\_LED\_TLC59731" ou le programme "Blink"

Fichier	Modifier	Croquis	Outils	Aide			
New	/ Sketch		Ctrl+N		<b>.</b>		
New	/ Cloud Ske	tch Alt+	+Ctrl+N	-			
Ouv	rir		Ctrl+O				
Carr	net de croq	uis		Þ.			
Exer	mples			Þ	Exemples inclus		
Ferr	ner		Ctrl+W		01.Basics	۲	lomain
Save	2		Ctrl+S		02.Digital	۲	
Enre	gistrer sou	s Ctrl	+Maj+S		03.Analog	۲	fault
Dell		Challer	danula.	-	04.Communication	۲	
Prer	erences	Ctrl+	virgule	_	05.Control	۲	
Ava	ncé			•	06.Sensors	۲	
Ouit	tor		Childo	-	07.Display	۲	
Quit	13	RG	B LED	т	08.Strings	۲	
	14	RG	BLED	Т	09.USB	۲	
	15	*/			10.StarterKit_BasicKit	۲	
	16	# i n n ]	de sol		11.ArduinoISP	۲	
	17	#INCIU	de <nu< th=""><th></th><th></th><th></th><th></th></nu<>				
	19	static	uint8	3	Exemples pour Nucleo-144		
	20	static	uint8	3	CMSIS_DSP	۲	_TLC5
	21				EEPROM	۲	TLC59
	22				Ethernet	۲	TLC59
	23				Firmata	۶	TLC59
	24				IWatchdog	۲	TLC59
	Sortie				Keyboard	Þ	
	Le cro	oquis u	tilise	2	LiquidCrystal	۲	space
	Les va	ariable	s glob	)a	Mouse	۲	5 (0%)
					RGB_LED_TLC59731	۲	
					SD	۲	
					Servo	۲	

comment\_programmer\_et\_deboguer\_le\_stm32\_a\_l\_aide\_de\_l\_ardui.\_led.pdf

## Debuter avec Un STM32 144 NUCLEO-L4P5ZG



Suivez la séquence ci-dessous pour configurer la carte Nucleo-144 et lancer la démonstration application (pour l'emplacement des composants, reportez-vous à la Figure 4 : Disposition du dessus de la carte STM32 Nucleo-144).



- Vérifiez la position du cavalier sur la carte : JP1 (PWR-EXT) OFF (voir Section 5.5.1 : Entrée d'alimentation de ST-LINK/V2-1 USB connecteur pour plus de détails) JP6 (source d'alimentation) côté STLK (pour plus de détails, voir le tableau 7 : cavalier lié à l'alimentation) JP5 (IDD) ON (pour plus de détails, voir Section 5.8 : JP5 (IDD))CN4 ON sélectionné (pour plus de détails, voir Tableau 4 : états CN4 des cavaliers).
- Pour l'identification correcte des interfaces de l'appareil à partir du PC hôte et avant connectant la carte, installez le pilote Nucleo USB disponible sur le Site Web www.st.com/stm32nucleo.
- 3. -. Pour alimenter la carte, connectez la carte STM32 Nucleo-144 à un PC avec un port USB de type A. au câble Micro-B' via le connecteur USB CN1 sur le ST-LINK. En conséquence, le les LED vertes LD6 (PWR) et LD4 (COM) s'allument et la LED rouge LD3 clignote.
- 4. -. Appuyez sur le bouton B1 (bouton gauche).
- Observez que la fréquence de clignotement des trois LED LD1 à LD3 change, en cliquant sur sur le bouton B1.
- La démonstration du logiciel et les nombreux exemples de logiciels, qui permettent à l'utilisateur de utiliser les fonctions Nucleo, sont disponibles sur la page Web www.st.com/stm32nucleo.
- 7. -. Développez une application en utilisant les exemples disponibles.

# **Flipper zero**

### Flipper Zero

From: http://chanterie37.fr/fablab37110/ - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link: http://chanterie37.fr/fablab37110/doku.php?id=start:stm32&rev=1705918717



Last update: 2024/01/22 11:18